121e Année — N° 2

2e Trimestre 1984

ISSN 0032-7875

La Presse Thermale et Climatique

ACQUISITIONS RÉCENTES EN GYNÉCOLOGIE - OBSTÉTRIQUE

Organe officiel
de la Société
Française d'Hydrologie
et de Climatologie Médicales



Expansion Scientifique Française

La Presse Thermale et Climatique

ORGANE DE LA SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'HYDROLOGIE ET DE CLIMATOLOGIE MÉDICALES

Ancienne GAZETTE DES EAUX

Fondateur : Victor GARDETTE †

Éditeur : EXPANSION SCIENTIFIQUE FRANÇAISE

15, rue Saint-Benoît - 75278 PARIS CEDEX 06

Tél. (1) 548.42.60 - C.C.P. 370-70 Paris



TARIFS DE L'ABONNEMENT

4 numéros par an

FRANCE : **160 F** ; Etudiants, CES : **80 F**

ETRANGER : **190 F** ; Etudiants, CES : **95 F**

Prix du numéro : **51 F**

121e Année — N° 2 2e Trimestre 1984 N° 2

La Presse Thermale et Climatique

ORGANE DE LA SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'HYDROLOGIE
ET DE CLIMATOLOGIE MÉDICALES

SOMMAIRE

ACQUISITIONS RÉCENTES EN GYNÉCOLOGIE-OBSTÉTRIQUE

SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'HYDROLOGIE ET DE CLIMATOLOGIE MÉDICALES

Assemblée générale, 10 janvier 1983

Acquisitions récentes en gynécologie-obstétrique

Introduction

P. VIGE *

(Paris)

La gynécologie-obstétrique est certainement une des disciplines médicales qui connaît le plus grand essor. Les temps ont passé où l'accoucheur se contentait, souvent avec talent, de mettre au monde les enfants, où le gynécologue en prescrivant une contraception orale, en pratiquant des frottis cervico-vaginaux, ou en traitant des leucorrhées, entrebâillait la porte de domaines aussi variés que l'endocrinologie, la carcinologie et la vénérologie.

Il n'est pas de notre propos ici de traiter toute la gynécologie-obstétrique, mais en abordant les trois thèmes que sont les maladies sexuellement transmissibles et leurs implications, les techniques et les indications de la fécondation in vitro et les nouvelles approches du diagnostic anténatal, nous pensons, certes, cerner l'actualité, mais aussi ouvrir les portes du futur.

* CHU Cochin - Port-Royal, 27, rue du Faubourg-Saint-Jacques, 75674 PARIS CEDEX 14.

Les maladies sexuellement transmissibles

P. VIGE *

(Paris)

La recrudescence des maladies sexuellement transmissibles est devenue désormais un problème de société auquel tous les spécialistes doivent être prêts à faire face.

En gynécologie-obstétrique, les problèmes sont de deux ordres :

— chez la femme enceinte, il faut les rechercher de parti pris afin de ne pas les méconnaître. Nous ne citerons comme exemple que la recherche devenue systématique, au sein du couple, d'antécédent d'herpès génital et/ou d'herpès génital en activité. En effet, méconnaître un herpès et accepter un accouchement par voie basse c'est courir le risque, en cas de contamination et de transmission au fœtus, d'encéphalite et de méningite aux séquelles neurologiques considérables.

— Chez la femme non enceinte, les circonstances de découvertes sont différentes, que ce soit au cours d'une infection aiguë, d'un bilan de stérilité ou d'une simple visite de surveillance.

La sémiologie gynécologique des infections utéro-annexielles s'est modifiée. Le tableau classique associait des douleurs pelviennes vives, une défense hypogastrique, une température élevée oscillant entre 38 et 40 °C, des leucorrhées et au toucher vaginal, une douleur vive à la mobilisation utérine et des culs-de-sac vaginaux empâtés.

A ce tableau, s'est substitué un tableau beaucoup plus bâtard où les douleurs restent, néanmoins, le signe le plus constant et de très grande valeur. Parfois, la température est normale, les signes ne peuvent être qu'unilatéraux. Les métrorragies ne doivent pas faire égarer le diagnostic et désormais faire évoquer le diagnostic d'infection.

* CHU Cochin - Port-Royal, 27, rue du Faubourg-Saint-Jacques, 75674 PARIS CEDEX 14.

Les examens biologiques peuvent être normaux. L'hyperleucocytose peut manquer. La VS peut être normale. Parfois une antibiothérapie aveugle et insuffisante a pu décapiter les signes.

Parfois encore, le tableau peut être beaucoup plus trompeur quand il se manifeste sous forme de périhépatite d'origine génitale ou syndrome de Fitz-Hugh-Curtis, caractérisé par une douleur brutale au niveau de l'hypocondre droit, irradiant à l'épaule, augmentant à l'inspiration profonde et succédant en règle à une infection génitale passée plus ou moins inaperçue. La température est le plus souvent normale. L'état général est plus ou moins conservé.

A l'examen, on retrouve une douleur à la pression de l'hypocondre droit, douleur exacerbée à l'ébranlement hépatique. Le reste de l'examen est le plus souvent normal.

C'est dire que les examens complémentaires prennent ici toute leur valeur pour redresser le diagnostic.

Cœlioscopie

Faite en l'absence des contre-indications habituelles que sont les antécédents de péritonite et les laparotomies multiples, et par des opérateurs entraînés avec une technique rigoureuse, la cœlioscopie confirme le diagnostic et oriente le dianostic étiologique permettant, en outre, de pratiquer des prélèvements bactériologiques ; elle apprécie l'état des trompes et des pavillons donnant ainsi un bon élément pronostique. Enfin, elle peut être thérapeutique, libérant des adhérences, aspirant le pus, permettant un lavage de la cavité péritonéale ou même d'instiller, in situ, des antibiotiques.

Elle permet de rechercher, systématiquement, des lésions de périhépatite.

Examens de laboratoire

Les examens de laboratoire et notamment bactériologiques sont indispensables.

Ils doivent être faits par un laboratoire de qualité, spécialisé, au mieux présent sur les lieux. Sinon, il faut disposer de milieux de culture, de milieux de transport et éventuellement d'un congélateur permettant de conserver ces prélèvements dans les meilleures conditions.

Les prélèvements bactériens se font au niveau des voies génitales basses, orifice urétral, endo- et exocol, culs-de-sac vaginaux mais aussi au niveau du cul-de-sac de Douglas, au niveau des pavillons et au niveau des trompes par cœlioscopie.

Systématiquement, la sérologie est pratiquée : certes, VDRL et TPHA, mais aussi sérologie anti-Chlamydia avec dosage des IgG voire des IgM.

Trois notions sont essentielles :

— le renouveau du gonocoque, dont la présence est difficile à apprécier (10 p. cent actuellement dans toutes les études) ;

— l'association gonocoque-trichomonas ; Chlamydia-gonocoque et Chlamydia-pyogène ;

— la recrudescence du Chlamydia (20 p. cent environ de toutes les études) bactérie à développement intra-cellulaire plus souvent mis en évidence actuellement car on sait mieux le rechercher. On peut le mettre en évidence directement en culture sur des cellules de Mac Coy. Indirectement, par une élévation de la sérologie du taux des IgG anti-Chlamydia à deux examens successifs, ou la détermination des IgM anti-Chlamydia à un seul examen contemporain de l'infection.

DISCUSSION

Les conséquences d'un bon laboratoire sont mlutiples :

— connaître la chronobiologie, par exemple, savoir traiter le trichomonas avant le gonocoque ;

— ne pas affirmer trop vite l'échec d'une antibiothérapie et savoir la poursuivre jusqu'aux résultats préliminaires du laboratoire. Enfin, savoir associer plusieurs antibiotiques.

La gravité de ces lésions utéro-annexielles souligne l'intérêt de ne pas sous-estimer une vulvo-vaginite, motif de consultation ou découverte lors d'une simple visite.

En effet, pourquoi faire tant de cas de ces infections utéro-annexielles qui ont existé de tout temps ?

Elles présentent néanmoins un certain nombre de caractéristiques qui en font toute la gravité.

La première de ces caractéristiques est le jeune âge des patientes. En effet, elles représentent, dans nos statistiques à Port Royal, sur 150 salpingites colligées, 6 p. cent de moins de 30 ans et 20 p. cent de moins de 20 ans. Corrolaire, 60 p. cent sont des nullipares tout à fait comparables à la statistique de Westrom qui en compte 73 p. cent.

On sait actuelllement que la survenue d'infections vulvo-vaginales, notamment virales, est un facteur de risques à prendre en considération dans la genèse des cancers du col utérin.

Enfin, les séquelles sont extrêmement lourdes :

— l'augmentation du nombre de grossesses extra-utérines (multiplié par 3 ou par 5 actuellement) dont la morbidité reste à apprécier ;

— les douleurs, qui peuvent passer à la chronicité, extrêmement invalidantes et pouvant conduire à des salpingectomies bilatérales chez des femmes jeunes ;

— la stérilité enfin, dont on sait qu'elle est peu accessible aux techniques chirurgicales ou même micro-chirurgicales, et n'est alors que du recours de la fécondation in vitro ;

— enfin, dans le cadre plus général d'économie de la santé, où elle représente une part non négligeable et allant en s'accroissant des dépenses de santé publique puisque s'y incluent : cœlioscopie, prélèvements bactériens, analyses biologiques, traitement antibiotique, hospitalisation plus ou moins longue auxquels s'ajoutent le traitement de leurs conséquences que sont : grossesse extra-utérine, salpingectomie, traitement de cette stérilité.

Cette énumération, ne prenant même pas en compte les conséquences humaines, illustre au mieux nos conclusions.

Maladies sexuellement transmissibles et thermalisme

R. HENRION *

(Paris)

La plupart des maladies sexuellement transmissibles peuvent entraîner une stérilité. Celle-ci est alors beaucoup plus souvent féminine que masculine. La principale cause de stérilité féminine est l'infection tubaire ce qui ne saurait étonner lorsque l'on se souvient de la fragilité des trompes, de la complexité de leur fonctionnement et de l'importance de leur rôle physiologique.

Une autre complication redoutable de l'infection tubaire est l'évolution vers la chronicité qui entraîne des douleurs pelviennes ou lombaires tenaces, récidivantes, désespérantes, aggravées par la fatigue, provoquées par les rapports, entravant la vie professionnelle et sexuelle de la femme jeune.

Que ce soit dans les cas de stérilité ou de douleurs pelviennes, la prescription de cures thermales peut être très utile et améliorer les séquelles de l'infection qui est devenue de plus en plus fréquente et de plus en plus grave au cours de la dernière décennie.

EPIDEMIOLOGIE

Première notion nouvelle : *la fréquence des lésions tubaires a indiscutablement augmenté au cours des dernières années* et la liaison entre la recrudescence des maladies sexuellement transmissibles et celle des salpingites ne fait aucun doute. Elle a été bien mise en évidence lors de divers symposiums internationaux dont l'un des plus importants s'est réuni à Atlanta, en avril 1980. Mais l'appréciation exacte de la fréquence des infections tubaires est difficile en France car de très nombreux cas restent méconnus ou sont traités par des médecins généralistes, sans aucun contrôle endoscopique, échappant ainsi à tout recensement. Cependant, nous possédons quelques statistiques étrangères qui peuvent donner des indications, les mêmes causes produisant les mêmes effets. C'est ainsi qu'en Suède, où la libération sexuelle sévit de longue date, la proportion de femmes âgées de 15 à 39 ans atteintes d'infection pelvienne est de 1 p. cent. Elle atteint 2 p. cent chez celles qui sont âgées de 15 à 24 ans. Aux Etats-Unis, certaines statistiques obtenues à partir des hôpitaux et des cliniques permettent d'estimer à 500 000 environ le nombre de cas de salpingite survenant chaque année chez les femmes de 14 à 34 ans, soit une proportion comparable à celle observée en Suède. Enfin, tant aux Etats-Unis qu'en Angleterre, le nombre d'hospitalisations pour salpingite aurait augmenté de 50 p. cent en quelques années.

Un autre indicateur de valeur est l'augmentation de fréquence des grossesses extra-utérines puisque Westrom [18, 19, 20] estime que le nombre des grossesses extra-utérines est multiplié par 7 après une salpingite. Si l'on rapporte le nombre de grossesses extra-utérines à celui des naissances dans certains services de gynécologie-obstétrique, on constate une progression tout à fait significative : de 0,8 p. cent en 1971 à 3 p. cent en 1982 à Port-Royal, de 0,5 p. cent en 1974 à 2,5 p. cent en 1981, dans le Service de gynécologie-obstétrique de Clamart.

Deuxième notion épidémiologique nouvelle : l'infection atteint des *femmes de plus en plus jeunes.* A Port-Royal, sur 152 cas de salpingites vérifiées par cœlioscopie, en mai 1981, 76 p. cent des femmes étaient âgées de 30 ans ou moins, 60 p. cent de 25 ans ou moins et 20 p. cent de 20 ans ou moins,

* Clinique universitaire Port-Royal, 123, bd Port-Royal, 75014 PARIS

ce qui est dramatique car cette infection atteint en majorité des *nullipares* dont la fertilité risque à tout jamais d'être compromise si le diagnostic n'est pas fait rapidement : 62 p. cent à Port-Royal, 73,7 p. cent dans une statistique de Westrom. Ces femmes très jeunes risquent également de devenir des « douloureuses » et d'avoir une vie lamentable.

Troisième notion épidémiologique nouvelle : *la cause principale des salpingites* est, de nos jours, *la contamination par des germes sexuellement transmissibles* contrairement à ce qu'on observait autrefois où le facteur étiologique principal était l'avortement provoqué. Il est évident que la précocité des rapports sexuels, le changement fréquent de partenaires, le manque de discernement et d'information des jeunes expliquent en partie ces chiffres préoccupants. Mais on retrouve désormais une autre notion dont la réalité a été longtemps contestée : la *contraception par dispositifs intra-utérins.* L'infection pelvienne, quel qu'en soit le germe, apparaît dans 25 à 35 p. cent des cas, chez une femme portant un stérilet, qu'il ait été posé alors qu'existait une cervicite à Chlamydia méconnue par exemple ou que l'infection ait été secondaire et ascendante. Le stérilet apparaît comme un facteur favorisant, en autorisant une plus grande liberté sexuelle, en facilitant l'ascension des germes le long des fils où l'on a pu retrouver le gonocoque, en provoquant une érosion et des microtraumatismes à la surface de l'endomètre favorisant ainsi la pénétration tissulaire des germes. *L'interruption volontaire de grossesse* joue également un rôle non négligeable. Elle est considérée comme un facteur de risque indiscutable par les auteurs suédois et américains. Elle a été retrouvée à l'origine de l'infection dans 12 p. cent de nos observations.

Toutes ces notions amènent à considérer qu'il existe *un groupe de patientes à risque,* chez lesquelles un certain nombre de facteurs favorisants peuvent être retrouvés :

— le jeune âge (au-dessous de 25 ans),

— le mode de vie sexuelle : nombre de partenaires simultanés ou successifs (⩾ 3 partenaires),

— le port d'un dispositif intra-utérin quel qu'il soit,

— la répétition des interruptions volontaires de grossesse,

— l'existence d'épisodes antérieurs de salpingite, de bartholinite, de lésions condylomateuses, voire d'herpès,

— la présence d'une vaginite à trichomonas, de condylomes et/ou de mycoplasmes dans les voies génitales inférieures,

— le comportement général : abus du tabac, de l'alcool, usage de la drogue,

— le lieu de résidence puisque l'on sait qu'une femme risque beaucoup plus en milieu urbain (⩾ 200 000 habitants),

— la profession : certaines femmes étant, en principe, plus exposées telles que les hôtesses d'accueil, les serveuses, les femmes voyageant fréquemment mais aussi les étudiantes,

— la notion d'un voyage récent (< 30 jours) accompagnée ou non, notamment dans un club de vacances,

— la notion d'un contage suspect récent, hétérosexuel ou homosexuel.

GRAVITE

La gravité des lésions tubaires est due en partie à la nature des germes qui a changé et à la difficulté fréquente du diagnostic qui retarde la mise en œuvre d'un traitement efficace.

Les germes ont évolué. Ils ont varié dans le temps et d'un pays à l'autre. Certains, tels que les gonocoques ont vu leur influence diminuer tandis que d'autres jusqu'alors inconnus, tels que les *Chlamydia trachomatis,* apparaissaient. Westrom [18, 19, 20] qui fait autorité en la matière puisqu'il bénéficie à Lund, dans le sud de la Suède, d'une structure sanitaire lui permettant de dépister toutes les salpingites dans une population de 16 000 femmes âgées de 15 à 39 ans et de vérifier le diagnostic bactériologique, estime que les infections pelviennes sont actuellement dues à des *Chlamydia trachomatis* dans 60 p. cent des cas, à des *gonocoques* dans 10 à 15 p. cent des cas, à des *mycoplasmes* dans 10 à 15 p. cent des cas et à des *germes anaérobies* dans 5 p. cent des cas. Le germe reste inconnu dans 15 à 20 p. cent des cas. En France, le gonocoque paraît être en cause dans 15 à 20 p. cent des infections tubaires et le *Chlamydia trachomatis* dans 30 p. cent des cas environ : 33,6 p. cent dans les 110 salpingites aiguës observées au cours des deux dernières années, à la clinique universitaire Port-Royal. Or le *Chlamydia trachomatis* provoque des lésions tubaires graves comme l'ont montré Moller et coll. [15] chez le Singe, qui fait une salpingite exsudative avec altération de la muqueuse tubaire et rétrécissement de la lumière, dans un délai de deux mois, après inoculation de l'endomètre puis des trompes par voie canalaire.

D'autre part, *les associations sont fréquentes,* le gonocoque et le *Chlamydia* semblant « se potentialiser », fragiliser la muqueuse tubaire et faciliter les surinfections par des germes aérobies ou anaérobies d'où une exaltation de leur pouvoir pathogène. Elles sont graves car elles provoquent alors des lésions tubaires souvent irréversibles, résistant au traitement médical, nécessitant parfois une intervention d'exérèse.

La difficulté du diagnostic est liée à la modification de la séméiologie clinique, modification que

l'on constate sans pouvoir réellement proposer une explication cohérente.

En effet, les tableaux bien connus faits de douleurs pelviennes vives, de nausées, de troubles du transit, d'une fièvre élevée, d'une défense hypogastrique avec empâtement douloureux des culs-de-sacs, sont moins fréquemment observés qu'autrefois. Les signes sont désormais beaucoup plus bâtards. La douleur est d'intensité variable décrite comme une gêne plus que comme une véritable douleur. Elle est parfois unilatérale. Elle commence au moment d'une menstruation ou après un rapport douteux et dure, dans certains cas, depuis plusieurs semaines quand l'adolescente se décide à consulter, de 7 à 14 jours dit Westrom [18, 19, 20]. Dans 30 à 50 p. cent des cas, elle est associée à des métrorragies secondaires à une endométrite qui égarent le diagnostic.

L'atteinte de l'état général est variable et peut se limiter à une fatigue importante. La fièvre manque dans 50 p. cent des cas, de même d'ailleurs que les leucorrhées. Les examens complémentaires sont trompeurs puisque la vitesse de sédimentation peut être normale : 10 à 25 p. cent des cas. Elle serait plus souvent accélérée lorsque les Chlamydia sont en cause.

On conçoit qu'il y ait, dans de telles conditions, de *nombreuses erreurs de diagnostic :* 20 p. cent par omission et 30 p. cent par excès. Pour les éviter, la seule solution est de faire des cœlioscopies au moindre doute malgré les dangers potentiels que comporte cet examen et la nécessité de faire parfois jusqu'à 6 ou 8 cœlioscopies chez la même jeune femme, avant l'âge de 25 ans.

Cette exploration permet d'abord d'affirmer le diagnostic en montrant des lésions tubaires évidentes, souvent beaucoup plus importantes que ne le laissait prévoir le tableau clinique ; parfois d'orienter l'étiologie en révélant l'existence d'adhérences visqueuses, de pseudo-kystes péritonéaux gélatineux ou d'adhérences tendues en cordes à violon entre la face convexe du foie, la paroi abdominale antérieure et le diaphragme, dont l'aspect serait assez typique d'une infection à Chlamydia trachomatis ; ensuite d'effectuer les prélèvements bactériologiques indispensables au niveau des trompes et du cul-de-sac de Douglas ; enfin de commencer le traitement, en aspirant le pus d'un pyosalpinx ou les collections stagnant dans le cul-de-sac de Douglas.

Les salpingites aiguës secondaires à des associations microbiennes et/ou méconnues, reconnues trop tardivement ou insuffisamment traitées aboutissent irrémédiablement à des *salpingites chroniques* et à des *lésions séquellaires* redoutables : sténose ou oblitération de la lumière tubaire, lésions de la muqueuse et de la musculeuse de la trompe, lésions externes à type d'adhérences.

SEQUELLES

Les lésions de sténose ou d'oblitération, premier type de séquelles, empêchent la capture de l'ovule ou sa progression normale. Elles peuvent siéger à l'une des deux extrémités de la trompe, plus souvent à l'extrémité distale que proximale, ou être bifocales.

A l'extrémité distale, ampoule et pavillon, on peut distinguer l'agglutination des franges, le phimosis et l'hydrosalpinx. *L'agglutination des franges* peut être limitée et gêner simplement l'étalement du pavillon. Elle est souvent plus étendue atteignant l'ensemble des franges qui s'invaginent sous la séreuse péritonéale. Celle-ci les recouvre alors plus ou moins complètement en dessinant un anneau scléreux limitant l'orifice. *L'oblitération complète ou hydrosalpinx* s'accompagne le plus souvent d'une dilatation de la lumière tubaire à contenu liquidien clair et stérile. Celui-ci peut être simple, uniloculaire ou multiloculaire.

A l'extrémité proximale, portion interstitielle ou isthmique, on peut distinguer des lésions de sténose et des oblitérations complètes. *Les lésions de sténose* sont plus ou moins marquées avec élargissement et allongement des franges dont les extrémités se rejoignent et s'accolent. Elles sont accompagnées d'une disparition de l'épithélium. *Les oblitérations complètes* sont dues à un granulome scléro-inflammatoire qui entraîne un épaississement scléreux de la musculeuse interne avec présence de cellules inflammatoires de type lymphoplasmocytaire et de capillaires néoformés plus ou moins dilatés.

Les lésions de la paroi tubaire, deuxième type de séquelles, perturbent gravement les fonctions physiologiques de la trompe, qu'il s'agisse du transport et de la maturation des gamètes jusqu'au moment de la fécondation, de la nutrition précoce de l'ovule fécondé et de la progression de l'embryon vers l'utérus. Elles peuvent être cicatricielles ou évolutives, la persistance d'un processus infectieux modifiant radicalement le pronostic des interventions plastiques portant sur la trompe.

Dans les formes scléro-cicatricielles, les franges de la muqueuse sont agglutinées ou aplaties ou même absentes, limitées à de petites surélévations de la lamina propria ; les cellules de l'épithélium sont cubiques et non fonctionnelles ; les cils recouvrant les cellules ciliées sont diminués ou absents sauf dans le fond des récessus constitué par deux franges agglutinées à leur sommet. Leurs mouvements vibratoires n'existent plus. La paroi musculaire est épaissie et scléreuse avec des vestiges musculaires lisses en petits faisceaux plus ou moins atrophiques. La séreuse et le méso sont scléreux avec parfois des pseudo-kystes mésothéliaux revêtus de cellules aplaties.

Dans les formes scléro-évolutives, l'aspect est sensiblement le même mais deux caractères éveillent l'attention : la persistance des cellules inflammatoires, lymphocytes et plasmocytes, dispersées ou regroupées en plages périvasculaires ou sous-épithéliales et la présence d'exsudats fibrinoïdes. Le liquide péritonéal stagnant dans le Douglas est constitué d'une substance fibrineuse contenant des lymphocytes, des plasmocytes, des histiocytes et de rares cellules mésothéliales normales. Quelques polynucléaires peuvent aussi être observés.

Les adhérences, troisième type de séquelles, gênent la mobilité de la trompe sur l'ovaire et la captation de l'ovule. Il en existe trois variétés : les adhérences épiploïques, les adhérences vélamenteuses, translucides et peu vascularisées qui peuvent encapsuler de façon plus ou moins totale la trompe et l'ovaire et les adhérences par accolement de la surface de deux organes, unissant très souvent la face externe de l'ovaire et la face postérieure du ligament large, parfois le sigmoïde, le cæcum ou l'intestin grêle à l'une des deux annexes ou même aux deux annexes.

On devine aisément *les conséquences de telles lésions.* La première est *la stérilité.* Westrom [18, 19, 20] a montré que l'infection des trompes laissait persister une stérilité tubaire dans 20 p. cent des cas alors que la proportion de cette variété de stérilité n'était que de 2,8 p. cent dans un groupe témoin. Plus précisément, il a évalué le risque à 12 p. cent lors d'une première poussée, à 35 p. cent lors d'une deuxième poussée et à 75 p. cent lors d'une troisième poussée. La proportion des stérilités tubaires par rapport aux autres causes de stérilité est de 40 p. cent. Elle semble augmenter régulièrement.

La deuxième conséquence est la *grossesse extra-utérine,* la preuve de la responsabilité de l'infection étant fournie par l'examen histologique détaillé de 51 trompes enlevées à Port-Royal, lorsque toute chirurgie conservatrice était impossible. Cet examen a révélé l'existence de lésions infectieuses dans 37 cas : 9 fois dans la région proximale et 28 fois dans la région distale, soit dans 72 p. cent des cas, ce qui confirme la responsabilité de l'infection des trompes dans la genèse de la nidation ectopique.

La troisième est l'existence de *douleurs tenaces,* récidivantes qui persistent actuellement dans 10 à 20 p. cent des cas, après l'épisode aigu. Elles entraînent des consultations répétées où divers spécialistes se rejètent la responsabilité du diagnostic : gastroentérologues avec le diagnostic inévitable de colite, rhumatologues cherchant souvent en vain une lésion de la statique rachidienne, urologues et gynécologues. Elles sont à l'origine d'arrêts de travail très prolongés, voire d'une mise en longue maladie. Elles peuvent obliger à faire, à plus ou moins long terme, une intervention chirurgicale d'exérèse, lamentable chez des femmes très jeunes : 22 p. cent dans une statistique d'Erny et coll. [10]. Elles peuvent même aboutir à la psychanalyse.

TRAITEMENT

Le traitement de la salpingite aiguë est essentiellement *médical.* Une antibiothérapie efficace, précoce, intense est nécessaire, associée au repos complet et à une corticothérapie prolongée. La prescription d'un estroprogestatif est utile afin d'éviter l'apparition de kystes ovariens fonctionnels. L'évolution doit être suivie sur la clinique, les examens biologiques et la cœlioscopie que certains font à la fin du premier mois, d'autres à la fin du troisième mois, d'autres enfin au sixième mois, ce qui nous semble affaire de circonstances.

Les résultats sont directement fonction de la qualité du traitement fondés sur la rapidité et l'exactitude du diagnostic. Les Suédois ont d'excellents résultats et guérissent 90 p. cent des salpingites lorsqu'il s'agit d'une première poussée car ils recourent largement à la cœlioscopie. Malheureusement, nous l'avons vu, les lésions sont souvent déjà très évoluées lorsque le diagnostic est fait et les séquelles sont fréquentes. Force est alors de recourir dans les cas de stérilité, à la *chirurgie tubaire,* précédée, accompagnée et suivie d'un traitement médical bien conduit, comportant plusieurs cures d'antibiotiques et de corticoïdes. La chirurgie permet de sectionner les adhérences, d'ouvrir les oblitérations, de réséquer les fragments sténosés. L'emploi du microscope chirurgical conduit à une réparation plus anatomique et plus physiologique. L'utilisation du laser évite les suintements et raccourcit la durée de l'intervention.

La chirurgie tubaire distale donne de bons résultats lorsque la perméabilité persiste, même quand elle est diminuée : 60 p. cent de grossesses intra-utérines. Les résultats sont plus médiocres lorsqu'il existe un hydrosalpinx : 20 à 25 p. cent de grossesses intra-utérines si l'on n'utilise pas le microscope opératoire, 54,5 p. cent de grossesses intra-utérines et 13,6 p. cent de grossesses extra-utérines lorsqu'on recourt à la microchirurgie (Dubuisson et coll. [8]).

La chirurgie tubaire proximale se limitait autrefois aux réimplantations tubo-utérines qui donnaient, dans les meilleurs cas, 30 p. cent de grossesses intra-utérines et 15 p. cent de grossesses extra-utérines (30,8 et 10,1 p. cent sur 141 cas d'implantations tubo-utérines rapportées par Madelenat et Palmer en 1977 [14]).

La microchirurgie a permis d'améliorer nettement ces résultats. Dubuisson et coll. [8] rapportent, en 1983, 64 p. cent de grossesses intra-utérines à 24 mois, sans aucune grossesse extra-utérine, après

51 anastomoses isthmo-utérines ce qui corrobore les résultats de Gomel publiés en 1982 : 56 p. cent de grossesses intra-utérines et 6,2 p. cent de grossesses extra-utérines après 48 anastomoses isthmo-utérines.

En fait, le résultat de toute chirurgie tubaire, si fine soit-elle, dépend de l'atteinte des parois de la trompe.

Quant à la *fécondation in vitro* qui consiste à prélever l'ovocyte mûr directement sur l'ovaire, à le faire féconder in vitro et à le réimplanter au stade de 4 à 8 cellules, c'est une technique en pleine expansion qui donne des résultats prometteurs : 5 à 10 p. cent de grossesses dans l'équipe du Professeur Salat-Baroux, 10 à 15 p. cent dans celle de Jean Cohen, 20 à 25 p. cent dans celle du Professeur Frydman et près de 35 p. cent pour les initiateurs de la méthode, Edwards et Steptoe. Toutefois, les ovaires doivent être accessibles à la ponction ce qui suppose qu'ils ne soient pas cachés sous des adhérences ou encapuchonnés.

THERMALISME

Nous sommes persuadés que les cures thermales peuvent rendre de grands services dans deux circonstances : *la stérilité* et *les douleurs résiduelles*. Comme l'a si bien dit Canel [2] : « La cure, pour ces malheureuses, est une halte bienfaisante ».

Nous n'insisterons pas sur les indications respectives des eaux chaudes radioactives et peu minéralisées, des eaux sulfurées ou des eaux salées froides hyperminéralisées. Nous voudrions simplement rappeler ce qui nous paraît être les principales indications :

— d'abord, la consolidation de la guérison d'une infection tubaire récente. En effet, le processus inflammatoire ne s'éteint pas immédiatement. Il persiste souvent des douleurs encore labiles qui bénéficient de la cure thermale ;

— ensuite, les douleurs pelviennes récidivantes et tenaces, dues à des lésions de salpingite chronique, survenant chez une adolescente ou une femme jeune qu'il serait désastreux d'opérer. Le résultat de la cure semble d'autant meilleur que l'épisode infectieux est plus récent ;

— puis, la stérilité succédant à un épisode de salpingite dans laquelle n'existe aucune indication opératoire, surtout lorsqu'aux facteurs tubaires s'associent une dysovulation avec insuffisance lutéale, une insuffisance ou une mauvaise qualité des glaires cervicales s'opposant à l'ascension des spermatozoïdes ;

— enfin, les suites opératoires d'une chirurgie tubaire bien faite, afin de préserver la perméabilité, d'accélérer la guérison et surtout d'améliorer l'état de la muqueuse et de la musculeuse.

Dans tous les cas de cure pour stérilité, la présence du mari est très souhaitable. Sans parler du rôle favorable des eaux thermales pour stimuler les petites insuffisances testiculaires, les cures contribuent à rétablir dans le couple une bonne harmonie psychologique, physiologique et sexuelle.

RÉFÉRENCES

1. Brux J. de. — *Histopathologie gynécologique*. Paris, Masson, 1982.
2. Canel Y. — Traitement des inflammations génitales à Luxeuil-les-Bains. *Presse therm. clim.*, 1950, *87*, 72-74.
3. Canel Y., Schramm B. — Etude sur les modifications de la cytologie vaginale sous l'influence de la crénothérapie à Luxeuil. *Presse therm. clim.*, 1951, *88*, 77-81.
4. Canel Y., Engelhard A., Schramm B. — Etude expérimentale du mécanisme d'action des eaux de Luxeuil-les-Bains sur l'appareil génital de la rate. *Presse therm. Clim.*, 1957, *94*, 222-225.
5. Curran J.W. — Economic consequences of pelvic inflammatory disease in the United States. *Am. J. Obstet. Gynecol.*, 1980, *138*, 848-851.
6. Delecour M., Martin G., Leroy J.L. — L'aspect actuel des infections annexielles. *In : Mises à jour en gynécologie et obstétrique*, pp. 19-28. Paris, M. Tournaire, 1978.
7. Dubuisson J.B., Barbot J. — Stérilité tubaire. *Encycl. méd.-chir.*, Gynécoloie, 11-1981. 750 A 10 et B 10.
8. Dubuisson J.B., Barbot J., Aubriot F.X., Henrion R. — Bilan de 53 cas de microchirurgie tubaire distale. *J. Gynécol. Obstét. Biol. Reprod. (Paris)*, 1981, *10*, 711-716.
9. Dubuisson J.B., Aubriot F.X., Barbot J., Thalabard J.C., Dendrinos S., Henrion R. — Traitement microchirurgical des lésions proximales de la trompe. A propos de 51 cas. *J. Gynécol. Obstét. Biol. Reprod. (Paris)*, 1983, *12*, 81-86.
10. Erny R., Brochery P.C., Bathias Y., Lesueur A. — Conséquences de l'infection génitale de la femme sur son avenir obstétrical et gynécologique. *Rev. fr. Gynécol. Obstét.*, 1980, *75*, 245-251.
11. Henry-Suchet J., Loffredo V. — Rôle de l'infection génitale à chlamydia et mycoplasmes dans les salpingites et les stérilités tubaires. *Nouv. Presse Méd.*, 1980, *9*, 964.
12. Henry-Suchet J., Catalan F., Loffredo V., Serfaty D., Siboulet A., Perol Y., Sanson M.J., Debache C., Pigeau F., Coppin R., de Brux J., Paynard T. — Etude microbiologique des prélèvements cœlioscopiques dans les annexites et les stérilités tubaires. Recherche de chlamydia trachomatis et de mycoplasmes. *J. Gynécol. Obstét. Biol. Reprod. (Paris)*, 1980, *9*, 445-453.
13. Holmes K.K. — The chlamydia epidemic. *JAMA*, 1981, *245*, 1718-1723.
14. Madelenat P., de Brux J., Palmer R. — L'étiologie des obstructions tubaires proximales et son rôle dans le pronostic des implantations. *Gynécologie*, 1977, *28*, 47-52.
15. Moler B.R., Freundt E.A., Mardh P.A. — Experimental pelvic inflammatory disease provoked by chlamydia trachomatis and mycoplasma hominis in grivet monkeys. *Am. J. Obstet. Gynecol. (Paris)*, 1980, *138*, 990-995.
16. Osper S., Liedholm P., Sjoberg N.O. — Risk of pelvic inflammatory disease among users of intrauterine devices, irrespective of previous pregnancy. *Am. J. Obstet. Gynecol.*, 1980, *138*, 864-867.
17. Ward M.G., Watt P.J., Robertson T.N. — The human fallopian tube. A laboratory model for gonococcal infection. *J. infect. Dis.*, 1974, *129*, 650.
18. Westrom L. — Effect of acute pelvic inflammatory disease on fertility. *Am. J. Obstet. Gynecol.*, 1975, *121*, 707-713.
19. Westrom L. — Infertility after acute non tuberculous infections of the fallopian tubes. *In : « Infection et fécondité »* pp. 215-222. Paris, Masson. 1977.
20. Westrom L., Bengtsson L.Ph., Mardh P.A., Mardh Ph. — The risk of pelvic inflammatory disease in women using intra-uterine contraceptive devices as compared to non-users. *Lancet*, 1976, *2*, 221-224.

MITOSYL®

huile de foie de poisson + oxyde de zinc



rougeurs et irritations des fesses du bébé

INDICATIONS : Lésions cutanées superficielles - érythème fessier du nourrisson – **MODE D'EMPLOI :** Application locale – **EFFET INDÉSIRABLE :** Exceptionnellement réaction de sensibilisation cutanée – **PRÉCAUTION D'EMPLOI :** Test d'application cutanée préalable – **SURDOSAGE :** En cas d'applications prolongées et étendues : contrôle de la calcémie (passage éventuel de la vitamine D dans la circulation générale) – **PRÉSENTATION :** Pommade – tubes de 65 et 135 g dosés à 20 g d'huile de foie de poisson, 27 g d'oxyde de zinc et 22 g de lanoline pour 100 g – **PRIX :** 7,10 F et 9 F – Visa 386 392.0 – Remboursé à 40 % par la Sécurité Sociale. Agréé aux collectivités.

Laboratoires DELAGRANGE - 1, avenue Pierre Brossolette - 91380 CHILLY-MAZARIN - Tél. : (6) 934.38.45
INFORMATION MÉDICALE - B.P. 7 - 91380 CHILLY-MAZARIN - Tél. : (6) 448.12.34

Fécondation in vitro et transfert embryonnaire

V. HANNART, P. VIGE *

(Paris)

Depuis la naissance de Louise Brown en juillet 1978, de nombreuses équipes ont obtenu une grossesse évolutive par FIVETE (fécondation in vitro et transfert embryonnaire), franchissant ainsi toutes les étapes depuis la ponction d'un follicule mature, jusqu'à la réimplantation in utero d'un œuf préalablement fécondé et cultivé in vitro.

Toutefois, le nombre des auteurs rapportant, actuellement, un taux de succès atteignant 20 p. cent de grossesses par cœlioscopie n'excède pas la dizaine à travers le monde.

C'est dire la difficulté d'obtenir la maîtrise complète et reproductible de chacun des maillons de la longue chaîne que constitue la FIVETE.

Après avoir envisagé la sélection des couples candidats, nous étudierons successivement chacune de ces étapes.

SÉLECTION DES COUPLES

Indications

La principale indication est la stérilité tubaire définitive :

— soit contre-indication opératoire : lésions bifocales bilatérales évoluées ou lésions ampullaires bilatérales irréversibles (pachysalpinx) ;

— soit échec de plastie (souvent itérative) ;

— soit salpingectomie, quel qu'en ait été le motif (G.E.U., annexite, stérilisation pour motif non médical).

Plus rarement, il s'agit d'une stérilité qualifiée d'idiopathique (relevant souvent d'une incompatibilité glaire-sperme), après bilan complet et échec de toutes les thérapeutiques.

Une indication nouvelle découle de l'expérience acquise dans la technique de fécondation in vitro : c'est l'oligospermie sévère qui bénéficie de la sélection des spermatozoïdes. Nous y reviendrons.

Contre-indications

Contre-indications définitives :

— l'âge est un élément considérable, au-delà de 40 ans la fécondité diminuant nettement. De 37 à 40 ans, le problème est envisagé cas par cas, en fonction des deux partenaires.

— Les cas de patientes ayant subi de fréquentes interventions abdominales (« balafrée de l'abdomen »), ou plus précisément lorsque la dernière exploration (laparotomie ou cœlioscopie) a révélé des adhérences abdominales ou pelviennes inclivables, rendant la cœlioscopie pour ponction ovulaire inutile (si les ovaires sont inaccessibles) ou même dangereuse (anses collées à la paroi abdominale).

— D'une manière plus générale, toute contre-indication médicale à la grossesse.

Contre-indications temporaires :

— infection génito-urinaire en cours, masculine ou féminine. Spermoculture et culture des prélèvements cervicaux et vaginaux sont des éléments indispensables du bilan préliminaire.

Mention à part doit être faite pour la tuberculose génito-urinaire diagnostiquée au cours du bilan de stérilité. La FIVETE ne sera entreprise qu'après bilan complet et traitement prolongé de la maladie tuberculeuse et en l'absence d'atteinte endométriale.

— Altérations du corps ou du col utérin : synéchie, myome, sténose cervicale qui compromettent le transfert embryonnaire et son implantation. Elles relèvent, le plus souvent, d'un traitement chirurgical.

Bilan

Il est demandé avant toute tentative de FIVETE et découle de ces contre-indications :

* CHU Cochin - Port-Royal, 27, rue du Fg-St-Jacques, 75674 PARIS CEDEX 14.

Pour la femme

En consultation, l'examen clinique habituel insiste sur l'état du col (sans omettre les frottis cervico-vaginaux), avec en particulier la possibilité de cathétérisme jusqu'au fond utérin (hystérométrie précise). Puis le toucher vaginal repère la position du corps utérin (anté ou rétroversé). Ce sont deux éléments fondamentaux pour la réimplantation de l'œuf.

Toutes les pièces du dossier seront rassemblées :

— courbes de température et résultats des éventuels dosages hormonaux déjà pratiqués renseignent sur la qualité des cycles spontanés ;

— l'hystérographie et l'hystéroscopie avec biopsie d'endomètre permettent de dépister une anomalie de la cavité utérine (myome, synéchie, malformation) et de sa muqueuse (atrophie, hyperplasie, insuffisance lutéale, infection) ;

— les comptes rendus opératoires détaillés des diverses interventions (laparotomies *et* cœlioscopies) sont étudiés avec soin afin de juger de l'accessibilité des ovaires à la ponction, une insuffisance d'information conduisant à demander une nouvelle cœlioscopie avant la décision définitive ;

— une consultation d'anesthésie approfondie est indispensable. La ponction folliculaire amène parfois à prolonger la cœlioscopie, intervention qui nécessite pneumopéritoine et position de Trendelenbourg dont on ne doit pas mésestimer les risques.

Au laboratoire, un bilan infectieux local (prélèvements cervico-vaginaux et culture des germes pathogènes retrouvés) et général (numération formule sanguine et vitesse de sédimentation) est pratiqué.

Il en est de même des séro-diagnostics de rubéole et toxoplasmose.

Des dosages hormonaux (LH, E_2, progestérone, prolactine) plasmatiques sont demandés en l'absence de résultats récents.

Pour le conjoint

Les résultats de tous les spermogrammes sont examinés.

Une étude complète du sperme est effectuée par le laboratoire qui assure la FIVETE avec examen de la concentration et surtout de la *mobilité* des spermatozoïdes, lors de l'émission du sperme et après épreuve de diffusion. Cette épreuve reproduit la sélection des spermatozoïdes telle qu'elle sera pratiquée au moment de la FIVETE.

Une spermoculture conclura ce bilan.

Résultats des examens

Les résultats de tous ces examens obtenus, le couple est revu en consultation le cycle précédant la tentative de FIVETE : chaque paramètre d'une check-list est contrôlé.

Insistons tout particulièrement sur la négativité des examens bactériologiques des deux partenaires qui *doit* être obtenue (éventuellement par traitement) avant toute tentative.

STIMULATION DE L'OVULATION

La plupart des auteurs, après avoir pensé que seuls les cycles spontanés donnaient des ovocytes et un endomètre de qualité adéquat, ont adopté le principe de la stimulation de l'ovulation, après publication des premiers résultats de cette méthode.

En effet, le « monitorage » de l'ovulation permet d'obtenir plusieurs ovocytes (2 à 3 en moyenne par cœlioscopie), de bonne qualité et à une heure « ouvrable ».

Les protocoles de stimulation sont variables suivant les équipes :

— Clomid + HCG ;

— HMG + HCG ;

— ou Clomid + HMG + HCG, cette dernière séquence étant la plus utilisée en France.

La date de l'injection « ovulante » d'HCG est conditionnée par le taux d'estradiol plasmatique couplé au repérage échographique des follicules matures. En pratique, bilan hormonal et échographie sont effectués tous les deux jours à partir du deuxième jour.

PONCTION FOLLICULAIRE

Elle est pratiquée le plus souvent sous cœlioscopie (exceptionnellement, à l'heure actuelle, sous échographie), entre la 34ᵉ et la 37ᵉ heure qui suivent l'injection d'HCG.

La patiente est hospitalisée la veille au soir (ou l'avant-veille si l'on souhaite un dernier bilan hormonal ou une échographie).

La cœlioscopie est réalisée en début de matinée, sous anesthésie générale ou locale.

Tous les follicules repérés sont ponctionnés à l'aiguille, aspirés à la seringue, puis au sérum physiologique, si l'aspiration initiale n'a pas ramené l'ovocyte.

Les ovocytes peuvent être ainsi recueillis par rinçage, sans que leur qualité en soit altérée.

MATURATION DES GAMÈTES

Ovocyte

Il est repéré dans son cumulus par examen à la loupe binoculaire et aussitôt mis en culture pour

quelques heures (4 à 24 heures) afin d'achever sa maturation. La filance du cumulus est un bon témoin de la maturation ovocyte initiale.

Le milieu de culture varie suivant les équipes. Le B_2 de Menezo enrichi de sérum maternel est le plus fréquemment utilsé en France (Earl's ou Ham's enrichis sont employés dans les pays anglo-saxons).

Il est fondamental de conserver l'ovocyte dès son prélèvement et jusqu'à sa réimplantation à la constante thermique de 37 °C, et dans une atmosphère gazée à 5 p. cent de CO_2. Ce CO_2 réalise un tampon bicarbonate à la surface du milieu de culture et évite ainsi la baisse du pH induite dans la culture par le catabolisme cellulaire (cellules du cumulus, et spermatozoïdes non fécondants).

Spermatozoïdes

En cas d'obtention d'ovocyte(s) mature(s), le sperme est recueilli au laboratoire en fin de matinée par masturbation. Pour ce recueil, l'asepsie doit être aussi grande que possible, car l'infection des cultures par le sperme n'est pas exceptionnelle. Le sperme subit ensuite une capacitation par lavage (centrifugation deux fois répétée en milieu de culture) puis par une épreuve de diffusion afin de sélectionner les *meilleurs* spermatozoïdes. Le culot de la dernière centrifugation contient les spermatozoïdes, il est recouvert d'un milieu de culture neuf, qui va se peupler peu à peu des spermatozoïdes qui y diffuseront, les plus actifs migrant les premiers. Ces derniers sont recueillis par micropipetage de la surface du milieu. On obtient ainsi les 70 000 à 100 000 spermatozoïdes (comptés au microscope) les plus actifs.

INSÉMINATION

Ces spermatozoïdes sont alors transférés dans le milieu de culture ovocytaire pour la fécondation.

L'heure de cette insémination est définie par l'état de maturation ovocytaire : dans les cas les plus favorables, elle a lieu l'après-midi du jour de la ponction.

La fécondation s'effectue (dans les heures qui suivent) à l'étuve à 37 °C sous CO_2 à 5 p. cent et à l'abri de la lumière.

CULTURE DE L'ŒUF FÉCONDÉ

Elle est réalisée, dans les mêmes conditions physiques, après transfert par micropipetage de l'œuf fécondé (environ 20 heures après l'insémination) dans un milieu de culture neuf, plus riche en sérum maternel.

Le premier clivage (2 blastomères) pourra être observé entre la 25e et la 35e heure, après l'insémination. Le stade de 4 blastomères est obtenu entre 40 et 50 heures, 8 blastomères entre 65 et 75 heures.

RÉIMPLANTATION

Le transfert embryonnaire dans la cavité utérine est exécuté, par la plupart des équipes, aux environs de la 44-48e heure (au stade de 4 cellules). L'œuf est aspiré dans un cathéter téfloné, d'environ 1,5 mm de diamètre externe, avec 30 microlitres de son milieu de culture. Le cathéter est introduit dans la cavité utérine jusqu'à 1 cm du fond, avec douceur afin de ne pas induire ni contraction utérine, ni hémorragie. L'œuf est alors refoulé dans la cavité utérine. La vacuité du cathéter est enfin vérifiée sous loupe binoculaire. Une antibiothérapie est systématiquement instituée, associée ou non à des antispasmodiques, voire des antiprostaglandines.

La patiente reste au repos, allongée, quelques heures puis rentre chez elle. Certaines équipes sont très strictes sur le repos et le prescrivent plusieurs jours.

SURVEILLANCE

La patiente poursuit sa courbe de température.

Si le plateau thermique se maintient, les βHCG plasmatiques sont dosées tous les 3 jours, à partir du 9e jour suivant la réimplantation.

En cas de positivité avec hausse des taux, une échographie est pratiquée deux semaines plus tard (puis répétée chaque quinzaine).

Lorsqu'on obtient une grossesse évolutive, une amniocentèse est programmée pour la 17e semaine internationale.

La grossesse est ensuite surveillée comme toutes les autres.

RÉSULTATS ET CONCLUSIONS

Les meilleures équipes obtiennent actuellement un ou plusieurs ovocytes (2,7 en moyenne) dans 95 p. cent des cœlioscopies ; puis 80 à 85 p. cent de clivages sur les ovocytes mis en culture ; mais seulement 22 à 25 p. cent de grossesses évolutives par réimplantation.

Soit un taux global optimal de 15 à 20 p. cent de grossesses évolutives par cœlioscopie.

La fécondation in vitro apparaît ainsi comme un complément de la micro-chirurgie de la stérilité.

Les taux de succès de cette dernière, notamment dans la pathologie tubaire proximale (isthmo-interstitielle) et dans la pathologie ampullaire peu évoluée, restent en effet, à l'heure actuelle, nettement supérieurs.

oligosols®

Aluminium Oligosol
4 mg/2 ml
- atonie

AMM 307511.6

Bismuth Oligosol
0,07 mg/1 ml
- amygdalites, laryngites (ne pas utiliser plus de trois jours sans avis médical)

Visa NL 1806

Cobalt Oligosol
0,45 mg/2 ml
- régulation du système sympathique

AMM 307513.9

Cuivre Oligosol
5,18 mg/2 ml
- états infectieux

Visa 19.558 b - 20.978

Cuivre-Or-Argent Oligosol
0,45 mg-0,0014 mg-0,06 mg/2 ml
- états anergiques

Visa NL 2145

Fluor Oligosol
0,442 mg/2 ml
- atteintes osseuses

AMM 307514.5 - Tableau C

Iode Oligosol
0,024 mg/2 ml
- dysfonctionnements thyroïdiens

AMM 307528.6 - Tableau C

Lithium Oligosol
8,14 mg/2 ml
- troubles du psychisme

AMM 307515.1

Magnésium Oligosol
1.78 mg/2 ml
- états intestinaux

AMM 307516.8

Manganèse Oligosol
0,59 mg/2 ml
- états arthritiques

AMM 307517.4

Manganèse-Cobalt Oligosol
0,59 mg-0,554 mg/2 ml
- dystonies neuro-végétatives

AMM 307508.5

Manganèse-Cuivre Oligosol
0,59 mg-0,518 mg/2 ml
- états infectieux chroniques

AMM 307509.1

Manganèse-Cuivre-Cobalt Oligosol
0,59 mg-0,518 mg-0,554 mg/2 ml
- anémies

Visa 19.558 b - 20.976

Nickel-Cobalt Oligosol
0,556 mg-0,554 mg/2 ml
- dysfonctionnements pancréatiques

AMM 307526.3

Phosphore Oligosol
0,14 mg/2 ml
- dysfonctionnements parathyroïdiens

AMM 307520.5



Potassium Oligosol
0,24 mg/2 ml
- troubles du métabolisme de l'eau

Visa 19.558 b - 20.975 - Tableau C



Soufre Oligosol
0,30 mg/2 ml
- dysfonctionnements hépato-biliaires

Visa 19.558 b - 20.980



Zinc Oligosol
0,47 mg/2 ml
- dysfonctionnements hypophysaires

AMM 307524.0



Zinc-Cuivre Oligosol
0,47 mg-0,518 mg/2 ml
- dysfonctionnements hypophyso-gonadotropes

Visa 19.558 b - 20.981



Zinc-Nickel-Cobalt Oligosol
0,47 mg-0,556 mg-0,554 mg/2 ml
- dysfonctionnements hypophyso-pancréatiques

AMM 307526.3

Posologie et voie d'administration

1 à 2 prises par jour ou plus en fonction de l'état. Voie perlinguale de préférence le matin à jeun ou loin des repas.

Formes et présentations - Prix publics - Coûts de traitement journalier

Remboursement Sécurité Sociale à 40 %

Flacon multidose pour la voie perlinguale (60 ml)
1 cuiller doseuse = 2 ml - Prix public : 13,60 F
Coût de traitement journalier : 0,45 F à 0,90 F

Ampoules injectables (I.M.) et pour la voie perlinguale
(14 amp. x 2 ml) - Prix public : 9,00 F
Coût de traitement journalier : 0,64 F à 1,28 F

Flacons pressurisés doseurs pour la voie perlinguale (60 ml)
1 distribution = 2 ml - Prix public : 14,00 F
Coût de traitement journalier : 0,46 F à 0,92 F

LABCATAL - thérapeutique fonctionnelle - 7 rue roger salengro, 92120 montrouge - tél. 654.27.92

1801 PM

Diagnostic anténatal

P. VIGE *, Y. DUMEZ *

(Paris)

Le diagnostic anténatal connaît depuis quelques années un essor considérable.

L'amniocentèse et l'échographie, devenant de plus en plus performante au fur et à mesure des progrès des techniques, nous permettent d'apprécier la qualité du fœtus.

FŒTOSCOPIE

Elle nous permet, grâce à un endoscope de très petit calibre, introduit dans la cavité amniotique, de visualiser le fœtus mais aussi d'y prélever sang fœtal et même foie fœtal.

L'échographie est le complément indispensable et préalable. Elle permet, en effet, d'apprécier :

— le terme qui doit être précisément connu et dont déterminé par une échographie pratiquée entre la 10ᵉ et la 13ᵉ semaine, date à laquelle il est possible de mesurer la longueur crâne-vertex, et donc d'être très précis ;

— la localisation placentaire ;

— la rechercher, par un examen très rigoureux du fœtus, d'une malformation associée qui rendrait l'examen inutile.

Ceci permet de fixer la date de la fœtoscopie comprise entre la 18ᵉ et la 22ᵉ semaine. Elle peut être faite dès la 18ᵉ semaine en cas de placenta postérieur ou reculée jusqu'à la 22ᵉ semaine si le placenta est antérieur.

Prélèvement de sang

Il se fait au niveau de la veine ombilicale, sous contrôle de la vue.

Ces prélèvements de *sang pur*, peu importants quantitativement pour le fœtus, permettent les diagnostics d'hémoglobinopathie, d'hémophilie, de déficit immunitaire, de rubéole congénitale.

Prélèvement de peau

Fait sous contrôle échographique, plusieurs prélèvements sont nécessaires. Ils permettent le diagnostic des génodermatoses léthales.

Prélèvement de foie fœtal

Réalisé suivant le même principe et grâce à une aiguille à guillotine.

La fœtoscopie est devenue désormais un examen fiable où la morbidité est de 1,3 p. cent avec un taux d'échec inférieur à 3 p. cent.

POSE DES CATHÉTERS FŒTAUX

Ancêtre vraisemblablement de la chirurgie fœtale, il s'agit d'éviter la surcharge d'un organe pouvant conduire à la destruction, à plus ou moins long terme, pas un obstacle présumé curable chirurgicalement à la naissance.

Ces dérivations ont d'abord concerné la vessie, notamment en cas de grosse vessie due à une valve de l'urètre postérieure, mais concernant aussi les hydronéphroses bilatérales, par syndrome de la jonction ou encore certaines hydrocéphalies, des hydrothorax ou certaines ascites fœtales.

Quelle qu'en soit l'origine, la technique est la même : repérage, en salle d'opération stérile, sous échotomographie, grâce à une sonde emballée stérilement et avec une huile stérile, de l'organe dilaté.

Cet organe dilaté doit être amené en avant et en regard d'une zone non recouverte de placenta.

On introduit alors un trocart, d'abord dans la

* CHU Cochin - Port-Royal, 27, rue du Fg-St-Jacques, 75674 PARIS CEDEX 14.

cavité amniotique puis au travers de la paroi fœtale, en évitant les viscères fœtaux, dans la cavité dilatée.

On effectue l'ablation du mandrin permettant la mesure de pression mais aussi l'évacuation de l'organe dilaté, et des prélèvements permettant des dosages biologiques notamment.

On introduit un cathéter à mémoire dont on perd l'autre extrémité dans la cavité amniotique. Ceci est le temps le plus délicat de l'intervention. Un contrôle échotomographique immédiatement après vérifie la bonne place du cathéter. Un traitement antispasmodique et antibiotique est immédiatement prescrit. Un contrôle échotomographique régulier vérifie le fonctionnement du cathéter : diminution de la dilation, augmentation de l'épaisseur du parenchyme rénal ou du cortex cérébral, disparition d'un oligo-amnios en cas de malformation urinaire ou au contraire diminution d'un hydramnios en cas d'ascite comprimant l'appareil digestif fœtal.

Les problèmes techniques semblent en passe d'être résolus dans le cadre d'une équipe bien entraînée. Seul demeure, mais il est de taille, le problème des indications, de la date optimale pour effectuer cet examen et de la hantise des autres malformations associées.

PRÉLÈVEMENTS DE TROPHOBLASTE

Les prélèvements de trophoblaste sont certainement le domaine de l'actualité qui ouvre le plus les portes du futur.

La technique décrite par Yves Dumez, à Port-Royal, consiste à prélever, grâce à une pince à biopsie, le trophoblaste sous contrôle permanent échographique. Le prélèvement est parfaitement précis et de valeur constante.

Ce prélèvement peut être réalisé de la 6e à la 12e semaine. Le fragment doit être examiné extemporanément sous microscope à contraste de phase pour s'assurer de la pureté du prélèvement.

Il permet l'étude du DNA fœtal et grâce au progrès du génie génétique et de la biologie moléculaire, les diagnostics de drépanocytose, de thalassémie ont déjà pu être réalisés.

La mise au point de nouvelles sondes spécifiques du chromosome Y, de l'hémophilie A et bientôt B, de la myopathie, permettront d'autres diagnostics.

L'étude des activités métaboliques est en cours, elle permettrait le diagnostic des maladies héréditaires.

La biopsie de trophoblaste, peu invasive suivant cette technique, va permettre des diagnostics anténataux plus nombreux et très sûrs. Surtout, elle permet, en cas d'atteinte fœtale, d'effectuer une interruption au même terme que l'interruption volontaire de grossesse...

Ainsi, nous voyons que le diagnostic anténatal connaît un développement considérable. Ce développement est lié à la rapidité des progrès technologiques mais aussi aux recherches biologiques, immunologiques et génétiques qui permettent d'espérer, au-delà même de nos possibilités actuelles, des progrès plus grands encore.

Vie des stations

VICHY

Double nouveauté : un nouvel Institut et le forfait anti-stress « 10 jours-10 ans »

La station thermale de Vichy, riche de son expérience et du succès de ses cures de traitement du double handicap — maladies de l'appareil digestif et rhumatologie — s'est penchée sur le problème du « vieillissement » prématuré provoqué par les tensions constantes de l'environnement moderne.

D'une durée de 10 jours, le nouveau forfait proposé par l'Institut de Vichy s'adresse à tous ceux qui veulent retrouver le ressort naturel de leur jeunesse et apprendre à l'entretenir au fur et à mesure que les années passent. Il associe les bienfaits des soins thermaux de la cure traditionnelle à ceux des activités sportives, de la détente et de la relaxation.

Chaque participant subit dès l'arrivée un bilan biologique qui oriente le traitement personnalisé établi par un médecin de la station. Cures de boissons d'eau de Vichy, soins thermaux avec bains, douches, massages... sont proposés en fonction de l'état général de l'organisme de chacun.

Mais qui dit tonus dit aussi résistance à l'effort, souplesse, que l'on retrouve grâce à un exercice physique utilement pratiqué. Là encore, il importe de surveiller ce qu'il convient à chacun. Ville pré-olympique, Vichy offre un nombre important de disciplines (golf 18 trous, tennis, piscine, équitation, sports nautiques...) et aussi des cours de gym, séances de relaxation, des animations différentes chaque jour.

Une vingtaine d'hôtels de la Station se sont associés à l'Institut de Vichy pour proposer des tarifs et conditions adaptés aux possibilités de chacun.

Institut de Vichy : 123, boulevard des Etats-Unis, 03201 VICHY CEDEX. Tél. : 16 (70) 98.95.37.

Thermalisme et prévention en gynécologie

Y. CANEL *

(Luxeuil-les-Bains)

En 1982, les stations thermales gynécologiques ont deux indications majeures : les douleurs génitales féminines qui représentent 50 p. cent de leur clientèle et la stérilité 30 p. cent.

Douleur et stérilité féminine sont causées dans les trois quarts des cas par des infections : ces dernières ont pour cause majeure les MST et l'avortement.

MST et avortement laissent des complications, des cicatrices pour la *prévention* desquelles la cure thermale joue un rôle immense et décisif.

Les MST..., ce sont d'abord la gonococcie dont tout le monde sait l'extension, la recrudescence et la malignité croissante. Des maladies de connaissance plus récente mais aussi redoutables car plus dissimulées : les Chlamydia, le mycoplasme, des viroses, et encore le vieux trichomonas qui contribue à ouvrir la porte à tous ces germes nouveaux atteignant en général des femmes jeunes.

Voici une belle fille de 20 ans qui rentre d'un club de vacances avec une salpingite aiguë : elle est hospitalisée pendant 15 jours pour subir une thérapeutique habituelle tout à fait efficace.

Mais quelle que soit la rigueur du traitement anti-infectieux, elle a d'emblée 50 chances sur 100 d'être stérile, de conserver un état inflammatoire et douloureux avec des complications sur lesquelles je ne m'étendrai pas.

La cure thermale est le *traitement préventif* le plus apte à écarter ces dernières : elle a une efficacité remarquable testée par la clinique et aussi par les calculs statistiques élaborés en particulier par Gaunel, Médecin Conseil, chargé du contrôle du Thermalisme Social pour tout le Nord-Est : une femme atteinte d'affection génitale, suivant une cure thermale, voit ses dépenses de maladie réduites de 74 p. cent dans l'année qui suit la cure.

Certains gynécologues (le Professeur Colette de Besançon, par exemple) souhaitent voir la cure thermale prescrite systématiquement pendant la convalescence d'une salpingite ; car en cas de rechute, la stérilité devient définitive dans 90 p. cent des cas et la douleur s'installe.

A Luxeuil va s'ouvrir une maison de convalescence pour les cas de salpingite du CHU de Besançon : véritable Centre de Prévention des complications de ces maladies.

Pendant cette cure de convalescence de la salpingite (maladie grave), tout médecin thermal est amené, bien entendu, à compléter cette *prévention* par *l'éducation* de ces femmes jeunes : guéries et insouciantes, elles ne manqueraient pas de se faire contaminer à nouveau : nous leur expliquons que la pilule les protège de la grossesse mais pas du reste et qu'elles doivent observer quelques règles d'hygiène et en particulier se laver (elles et leur partenaire), utiliser une hydrothérapie simple et du savon, apprendre l'usage des crèmes spermaticides et bactéricides et même quelques conseils de sexologie : bref, les mettre en garde, et les *prévenir* aussi contre les viroses : herpès, papovavirus et autres... auxquels on attribue maintenant une bonne part des cancers du col.

L'AVORTEMENT PROVOQUE, ou IVG, fait dans les meilleures conditions à l'hôpital et par des mains

Communication présentée aux Journées Médico-Sociales Nationales du Thermalisme et du Climatisme, Paris, les 4 et 5 novembre 1982.

* 10, rue Georges-Clemenceau, 70300 LUXEUIL-LES-BAINS.

expertes, comporte cependant un risque inflammatoire qui atteint 5 p. cent des sujets qui le réclament ! Toute femme qui vient de subir une IVG reçoit une prescription de pilule, sauf contre-indication, ou un stérilet, ou une prescription de spermaticides.

Bien entendu, la surveillance de la cure thermale qui suit une salpingite après IVG comporte le *rappel préventif* d'une bonne contraception et permet d'éliminer des principes stupides : récemment, n'ai-je pas vu une jeune femme de 20 ans obligée de se faire avorter par l'ignorance de son médecin traitant : il lui avait répété ce principe qui traîne encore : « toute prise de contraceptif doit être interrompue pendant un mois chaque année pour instituer un repos thérapeutique et permettre de relancer les ovaires » : les malchanceuses se font féconder pendant ce hiatus...

Enfin, les cures thermales, de la puberté à la ménopause, sont toutes stimulantes sur le plan endocrinien et par un mécanisme complexe où interviennent à la fois l'eau minérale, le climat de la station, le repos physique et psychique, les conseils d'*hygiène préventive* que nous prodiguons.

Cette *prévention* s'étend même au domaine réservé des dysharmonies sexuelles secondaires aux affections gynécologiques.

Place de la crénothérapie dans le traitement des stérilités
La station thermale de Luxeuil-les-Bains

C. TRECHOT, Y. CANEL *, P. TRECHOT

(Luxeuil-les-Bains)

Comme la plupart des autres stations de cures françaises, Luxeuil a une histoire tantôt glorieuse, tantôt misérable que l'on ne peut séparer de ses « eaux » car c'est à l'essor de celles-ci qu'elle dût son développement.

A « l'époque gauloise », l'action de ses eaux avait été fort bien observée sur le mode empirique par les médecins de l'époque. Sous la domination romaine, Luxeuil était déjà spécialisée comme station gynécologique. A partir du XVe siècle, elle connaît un nouvel engouement devenant ainsi le lieu de prédilection des « misères féminines » et sa réputation « d'eaux engrosseuses » se développe.

Depuis la fin du XVIIIe siècle on a découvert la plupart des effets thérapeutiques de ses sources : sédatifs, décongestifs et phlébotoniques, résolutifs, toniques, accessoirement diurétiques et stimulants sur la fonction ovarienne sans explication ni preuve du phénomène.

Cependant, des études plus scientifiques furent réalisées à Luxeuil dans deux directions principales :

— sur le système neurovégétatif (travaux du Professeur Merklen et du Docteur Canel [1, 2]) ;

— sur le système endocrinien (travaux du Professeur Schramm [6]) où il semblerait que l'action de la cure ne s'exerce que sur des ovaires encore réactifs à une stimulation hormonale.

Par la suite, des études expérimentales ont été menées sur des rates traitées (présence d'un lot témoin et d'un lot traité par eau ordinaire). La synthèse de ces travaux montra principalement qu'une action importante avait lieu au niveau de l'hypophyse, si bien qu'à la lumière de ces expériences, Schramm et ses collaborateurs ont pensé que l'action de la cure hydrominérale s'exerçait d'abord sur l'hypophyse et que la stimulation de l'appareil génital de la rate semblerait relever d'un mécanisme indirect.

Ces travaux, repris en 1963 par les Professeurs Lamarche et Grignon [4], concluaient que les eaux de Luxeuil, appliquées en irrigations vaginales surtout, pouvaient entraîner chez la rate un effet d'imprégnation estrogénique semblant être le résultat d'une action spécifique sur l'appareil génital.

Dans le domaine de la stérilité, beaucoup de stations thermales françaises ont, dans le passé, inscrit cette indication traditionnelle à côté de leurs indications spécifiques relatives et revendiqué des succès. Ainsi, « de nombreux médecins y ont-ils vu plus un slogan publicitaire qu'une science ». La thérapeutique thermale en gynécologie connaît depuis plusieurs années un regain d'intérêt que l'on peut expliquer en trois points :

— l'empirisme séculaire a fait place à des méthodes scientifiques,

— dans la lutte contre la stérilité, la crénothérapie réussit parfois là où tout a échoué,

— enfin, par la vogue des médecines dites « douces » ou écologiques.

Les traitements modernes n'ont en effet pas résolu tous les problèmes gynécologiques et les espoirs placés en eux ont été parfois déçus (cas des plasties tubaires) ; de plus, les accidents qu'ils

* 10, rue Georges-Clemenceau, 70300 LUXEUIL-LES-BAINS.

peuvent induire (inducteurs d'ovulation) témoignent de leurs limites mais aussi de leurs dangers. La cure thermale apparaît alors comme une thérapeutique d'une innocuité absolue qui sans être une panacée à prescrire dans tous les cas pourrait trouver sa place dans les problèmes de « stérilités relatives » ou hypofertilités et être utilisée dans les stérilités plus graves comme traitement-relais d'autres méthodes plus sophistiquées. Il est bien évident qu'en ce qui concerne la stérilité, toutes ses causes ne relèvent pas de la crénothérapie.

Les causes « déterminantes », pour la plupart, ne sont pas justiciables de ce traitement appliqué isolément. Par contre, les « stérilités relatives » peuvent toutes bénéficier du traitement thermal, qu'il s'agisse de causes organiques ou fonctionnelles.

Stérilités organiques (en particulier sténose partielle inflammatoire des trompes)

La crénothérapie peut obtenir ici des succès ; mais une escalade thermale doit être envisagée pour ces sténoses en commençant par des eaux chaudes radioactives doucement résolutives (Luxeuil) et en prescrivant des eaux de plus en plus fortement résolutives en cas d'échec ; eaux sulfureuses (Saint-Sauveur) puis eaux chlorurées sodiques (Salies-de-Béarn).

En cas de sténose partielle par hypoplasie, cette cure peut être indiquée comme traitement adjuvant de la thérapie estrogénique.

Stérilités fonctionnelles

— *Féminines :* d'une manière apparemment paradoxale, les eaux thermales agissent dans « des syndromes hypohormonaux » et également dans des affections de type « hyperhormonal ».

En ce qui concerne les syndromes hypohormonaux, la crénothérapie sera surtout efficace dans l'insuffisance estrogénique du corps jaune. C'est une indication tout à fait particulière à Luxeuil dont les eaux exercent une action gonado-stimulante.

Les syndromes hyperhormonaux de l'ovarite sclérokystique ou « cyclodystrophique » pourront être également améliorés par modification des facteurs inflammatoires, circulatoires statiques et nerveux, souvent à l'origine de ces ovarites.

— *Masculines :* indication récente de la crénothérapie, on a découvert que la cure de Luxeuil augmentait momentanément la spermatogenèse. Bien que les observations de ce type soient encore peu nombreuses, il semble que les oligo-asthénospermies modérées ne réagissent pas moins à la crénothérapie qu'au traitement médicamenteux.

L'endométriose, les avortements à répétition, sont des indications accessoires dont les résultats positifs sont parfois surprenants.

Enfin, il faut signaler que dans les stérilités « par incompatibilité glaire-spermatozoïdes », la cure thermale est actuellement un traitement qui a fait preuve d'efficacité. Pendant la cure, qui fait une large place aux irrigations vaginales à haut débit, le test postcoïtal jusqu'alors négatif se positive avec le sperme du mari, et il le restera pendant les trois ou quatre mois qui suivent la cure. Ce phénomène est explicable par une action suffisamment importante sur l'innervation et la circulation cervico-isthmique pour modifier la glaire.

A PROPOS DE QUELQUES OBSERVATIONS

STÉRILITÉS PAR INCOMPATIBILITÉ GLAIRE-SPERMATOZOIDES

Observation n° 1 : couple C...

Elle : 28 ans en 1973, stérilité primaire de 5 ans.

Un bilan très complet a déjà été effectué chez ce couple, comportant, en particulier, l'examen :

— des courbes thermiques (montrant une insuffisance lutéale avec un plateau bas inférieur à 37 °C),

— de la glaire (normale en période ovulatoire),

— des tests postcoïtaux négatifs (0 spermatozoïde au niveau du col ; 2 spermatozoïdes immobiles au niveau du vagin),

— des frottis normaux,

— d'une biopsie d'endomètre qui montre un discret déficit lutéal au 23e jour,

— d'une insufflation kymographique normale,

— des spermogrammes qui révèlent une asthénospermie (40 p. cent de formes mobiles, une heure après l'émission).

Les traitements déjà pratiqués sont :

— *Chez elle :* traitement hormonal en vue d'améliorer le déficit lutéal : Clomid dans un premier temps (2 mois en 1970), HMG - HCG ensuite pendant deux mois (janvier et mai 1971).

Après ces traitements, la courbe thermique n'est pas améliorée (toujours ébauche de diphasisme) ; le test de Huhner est toujours négatif.

— *Chez lui :* Arginine pendant deux mois, sans succès.

En octobre 1971, une cœloiscopie est pratiquée ; elle montre :

— un utérus et des trompes normales (épreuve au bleu de méthylène positive),

— deux ovaires assez gros, sans anomalie.

Une nouvelle cure d'inducteurs par Clomid est tentée en novembre et décembre 1971, sans modification de la courbe thermique.

Quant au spermogramme, il témoigne toujours d'une asthénospermie (avec nombre normal de spermatozoïdes).

Le couple est *adressé à Luxeuil en 1973*, avec donc ce triple problème :

— de déséquilibre folliculo-lutéinique (elle),

— de test postcoïtal négatif,
— d'asthénospermie (lui).

Ils suivent la cure tous deux :

— Pour elle : irrigations vaginales importantes : 60 litres d'eau par jour à 40° C,
— Pour lui : balnéation.

Les deux tests postcoïtaux effectués au cours de la cure sont toujours négatifs (malgré une glaire excellente ovulatoire au 14e jour du cycle).

Une *deuxième cure est effectuée en 1974* par le couple. Dans l'intervalle, un spermogramme a montré une normalisation de la vitalité des spermatozoïdes (deux mois après la première cure), mais le test postcoïtal est toujours négatif.

Une *troisième cure* est suivie en juillet *1975*, et l'on constate un test postcoïtal amélioré deux mois après cette cure. Un traitement par HMG (Humégon) est alors institué et une grossesse débute en septembre 1975 avec accouchement normal à terme en juin 1976.

Il existait un triple dysfonctionnement chez ce couple et dans cette guérison, un ensemble thérapeutique a joué.

Quelle est la part de Luxeuil ?

— on peut penser que les eaux ont eu un rôle principal sur la normalisation du test postcoïtal,
— le déséquilibre folliculo-lutéinique a bien réagi au traitement hormonal, mais il est vraisemblable que la cure avait préparé les ovaires à une meilleure ponte,
— quant au spermogramme, nous aimerions pouvoir affirmer l'action des eaux chaudes radioactives comme stimulant de la spermatogénèse, mais cela nous est difficile en raison du nombre relativement restreint de curistes masculins et l'absence de travaux scientifiques à ce sujet.

STÉRILITÉS ORGANIQUES FÉMININES

Observation n° 2 : Mme L...

32 ans en 1968, stérilité primaire de trois ans.

Au cours du bilan, on est attiré d'emblée vers une étiologie tubaire avec à l'hystérosalpingographie de 1966 :

— un volumineux hydrosalpinx gauche,
— une trompe droite sténosée, mais perméable avec Cotte positif.

A la cœlioscopie :

— confirmation des lésions tubaires,
— hydrosalpinx gauche : épreuve au bleu de méthylène négative,
— trompe droite perméable au bleu, mais l'orifice ampullaire est sténosé ; le pavillon est d'autre part « rabougri » par des adhérences.

Le malade consulte de très nombreux médecins : beaucoup lui conseillent une intervention chirurgicale qu'elle redoute.

En 1968, Mme L... consulte le Docteur Canel. Celui-ci préconise deux ou trois cures thermales avant d'envisager une plastie tubaire.

En 1968 : première cure en juillet (d'une durée normale) et deuxième cure en septembre (de 15 jours).

En 1969 : troisième cure en août et, sans autre traitement, une grossesse commence en décembre 1969, avec accouchement normal à terme en août 1970.

Il s'agissait ici d'un très mauvais cas de stérilité tubaire avec des lésions qui avaient fait préconiser une plastie par la plupart des spécialistes consultés (Mme L... avait entrepris un « tour de France » des spécialistes) et c'est une réussite intéressante du traitement thermal.

Cette thérapeutique (thermale) avait été envisagée comme « premier temps » d'un ensemble qui aurait compris : cure - chirurgie - cure, et avant de tenter une plastie (dont on pouvait se demander si elle réaliserait des cicatrices meilleures que celles qui existaient déjà), il était tout à fait logique de préparer le terrain (grâce à l'effet résolutif des eaux).

STÉRILITÉS FONCTIONNELLES FÉMININES

Observation n° 3 : Mme P...

Agée de 29 ans en 1975, stérilité primaire de 8 ans.

Un bilan très complet a été établi aussi bien pour M. P... : spermogrammes normaux, que pour Mme P... : hystérosalpingographie, dosages hormonaux, biopsie d'endomètre, sans anomalie. Mais on constate une spaniométnorrhée : réglée tous les 2 à 3 mois et des ovulations rares, espacées (apparemment normales).

A été traitée par Ondogyne et Cycloestrol, pendant plusieurs mois, sans succès.

Avant d'entreprendre une thérapeutique par inducteurs d'ovulation, Mme P... est *adressée en cure à Luxeuil en juillet 1975* ; pendant ce séjour, on note une glaire cervicale abondante, claire, filante, de type préovulatoire : semble bloquée en « œstrus ».

Le test post-coïtal est parfaitement positif. La stimulation du tissu cervical est si importante sous l'action des eaux, qu'à la fin de la cure il existe un ectropion péri-orificiel.

Deux mois plus tard, en septembre, sans autre traitement, Mme P... est enceinte et accouchera normalement à terme en juin 1976.

L'action gonado-stimulante des eaux chaudes et radioactives de Luxeuil aura suffi à déclencher une bonne ponte ovulaire ; il est heureux que ce résultat ait été obtenu avant l'utilisation de thérapeutiques, certes très efficaces, mais beaucoup moins inoffensives que la crénothérapie.

STÉRILITÉS FONTIONNELLES MIXTES

Observation n° 4 : couple C...

Elle : 28 ans en 1973.

— Stérilité primaire depuis 4 ans ;
— présente ménométrorragies, dysménorrhées et ovulations inconstantes depuis 5 ans ;
— en 1971, une hystérosalpingographie ayant montré

une hyperplasie polypoïde de l'endomètre, un curetage est effectué en septembre ;

— par ailleurs, la biopsie d'endomètre révèle un certain degré d'insuffisance lutéale (en rapport avec les courbes thermiques qui présentent un tableau lutéal court, inférieur à 37° C, ou parfois plates).

Lui : spermogramme déficient :

— En 1971 : 1 800 sp/mm³, dont 10 p. cent mobiles,

— En 1972 : 33 000 sp/mm³, dont 45 p. cent mobiles.

Après trois mois d'Arginine : 146 000 sp/mm³, dont 50 p. cent mobiles (1973).

Mais en 1974, à nouveau oligoasthénospermie à 38 000 sp/mm³, dont 8 p. cent mobiles.

Mme C... effectuera *seule une première cure à Luxeuil* en 1973, puis *avec son mari en 1974 et 1975*, avant d'obtenir une grossesse (sans autre participation thérapeutique). Accouchement normal à terme en septembre 1976.

CONCLUSIONS

Les faits que nous avons présentés résultent de dossiers « de stérilité guérie » après une ou plusieurs cures à Luxeuil.

En 1979, nous avions étudié 50 dossiers s'échelonnant sur les années 1968 et 1978 pour lesquels un succès avait été obtenu. Notre travail, par rapport à celui du Docteur Juvigny (Étude sur 172 cas de 1950 à 1970, et qui donnait les résultats suivants : 28 p. cent de succès dans les stérilités organiques, 38 p. cent de succès dans les stérilités fonctionnelles), ne se voulait en aucun cas une étude statistique, quand bien même nos pourcentages corroboraient ceux de son enquête. De nombreuses publications ont déjà « chiffré » les succès obtenus par les eaux thermales dans le domaine de la stérilité aussi bien en France qu'à l'étranger.

Mais pensant que l'indifférence à l'égard de la thérapeutique thermale dans ce domaine était surtout due à l'ignorance que l'on avait d'elle, nous avions tenté de réhabiliter Luxeuil-les-Bains et en règle générale les stations gynécologiques.

C'est pourquoi, aussi bien en 1979 qu'aujourd'hui en 1983, nous avons présenté des dossiers de stérilité organique ou fonctionnelle ayant tiré bénéfice de la crénothérapie.

RÉFÉRENCES

1. Canel Y. — Données récentes sur les cures thermales en gynécologie. *Concours méd.*, 1966, *88*, 2214-220.
2. Canel Y., Schramm B. — Etude sur les modifications de la cytologie vaginale sous l'influence de la crénothérapie à Luxeuil. *Presse therm. clim.*, 1951, *88*, 77-81.
3. Juvigny A. — *Action des eaux radioactives de Luxeuil sur la stérilité féminine.* Mémoire, Bibliothèque Landouzy, Paris, 1970.
4. Lamarche M., Grignon G. — Etude expérimentale de l'effet œstrogénique de la cure de Luxeuil. *Presse therm. clim.*, 1965, *1*, 37-39.
5. Lamarche M., Grignon G., Fau A. — Etude expérimentale de l'activité biologique des eaux de Luxeuil-les-Bains. *J. Méd. Nord-Est*, 1965, *9*, 67-74.
6. Schramm B. — Etude de l'action hormonale des eaux de Luxeuil par la méthode des frottis vaginaux. *Presse therm. clim.*, 1951, *88*, 204-205.
7. Trechot C. — *Place de la crénothérapie dans le traitement des stérilités. (A propos de 50 cas à Luxeuil-les-Bains.)* Thèse Méd. Nancy, 1979.

Vie des stations

LA PRESTE

A l'écart des modes temporaires et des grandes migrations touristiques, La Preste reste très fière de ses indications très spécialisées et très particulières. Elle n'en oublie pas pour autant l'indispensable effort de recherche et de réflexion médicales sur l'action de son traitement.

L'action du Centre d'Etude et l'Informations des Eaux de La Preste, association de médecins mais aussi de non médecins bien conscients de l'impact économique local de cette station thermale, s'oriente actuellement dans deux directions.

L'étude détaillée des résultats de la crénothérapie de La Preste dans les grandes indications de la station (les infections génito-urinaires) touche à sa fin. Bien que les séries simples étudiées ne permettent pas de conclusion formelle, leur analyse — inachevée quant à elle — est du plus haut intérêt. Un exemple simple en est fourni par les prostatites, où le traitement de La Preste enregistre des résultats étonnants : ce type de constatation oblige en effet à envisager une action générale et non locale du traitement thermal, du plus haut intérêt théorique quant au mécanisme d'action de la crénothérapie.

Actuellement, des études biologiques sont en cours et en particulier le sujet très passionnant des dosages de zinc prostatique, qui débouche sur d'intéressantes considérations quant à la notion de terrain, chère aux thermalistes.

Par ailleurs La Preste organise cette année ses quatrièmes journées urologiques annuelles. Cette manifestation, centrée sur des sujets qui traitent de l'infection urinaire — spécialité de la station — a vu peu à peu son audience s'accroître et la participation d'hospitalo-universitaires augmenter, ce qui paraît souligner son intérêt intrinsèque comme celui de sa formule (détente et travail).

En bref ce travail dans deux directions bien précises, mûrement réfléchies depuis une dizaine d'années, et patiemment poursuivies, paraît devoir être continué afin que de plus nombreux curistes bénéficient du traitement de cette station, la station « de l'infecté urinaire ».

Dr J.M. BENOIT

SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'HYDROLOGIE ET DE CLIMATOLOGIE MÉDICALES

Assemblée générale du 10 janvier 1983

Compte rendu

G. GIRAULT

La séance est ouverte à 14 h 30 sous la présidence de J. Thomas.

L'assemblée procède à l'élection du futur Bureau qui entrera en fonction en novembre 1983.

Sont élus :

— Président, Cl. Boussagol (Allevard) ;

— Vice-Présidents, C. Ambrosi (Royat), Traut (Challes) ;

— Secrétaire général, G. Girault (Plombières) ;

— Secrétaire général adjoint, J. Carles (Capvern), F. Larrieu (Contrexéville) ;

— Trésorier, R. Jean (Allevard) ;

— Trésorier adjoint, P. Guichard des Ages (La Roche-Posay), M. Roche (Paris) ;

— Secrétaire de séance, R. Chambon (Bagnole-de-l'Orne), H. Founau (Lamahou).

Notre ami Cl. Boussagol remercie l'assemblée de la confiance qu'on lui témoigne et s'engage à œuvrer pour le développement de la Société.

Sont aussi élus :

— Membre d'honneur, Mlle le Professeur Rampon ;

— Membre honoraire, Docteur A. Schneider ;

— Membres titulaires, Dr Bargeaux, Chambon, Campino, Larrieu, Sebagh.

Le secrétaire général annonce la promotion de notre ami le Docteur Carrié, Membre d'honneur de notre Société et Secrétaire général de la Fédération Thermale et Climatique : il a été promu officier dans l'ordre de la Légion d'honneur.

Est annoncée aussi la nomination de M. Jacques Poncet, Président de l'UNET au grade de Chevalier de la Légion d'honneur.

A tous les deux, nous adressons nos félicitations !

Puis le Secrétaire général G. Girault présente le rapport moral de notre Société pour l'année 1982 et le Docteur René Jean, Trésorier, le rapport financier. Ces deux rapports sont approuvés à l'unanimité.

Communications

— A. Larcan, L. Picard, H. Lambert, M.-C. Laprévote-Heully avec la collaboration de D. Evrard, J.F. Kempl, J. Lambert : Paramètres climatologiques et accidents vasculaires cérébraux de type thrombosant et hémorragique.

Les paramètres climatologiques d'activité solaire et de l'atmosphère (indice d'éruption solaire, activité géomagnétique, phases de la lune) ont été étudiés. Puis, on a mis en évidence les parallèles avec les résultats de l'étude faite par F. Besançon et d'une étude japonaise qui comportait en outre des facteurs d'habitat et de mode de vie.

— Interventions : Pr F. Besançon, R. Flurin, C. Ambrosi, J.-Cl. Dubois, Pr Desgrez, Pr Grandpierre, A. Pajault.

— F. Besançon : Hygiène des piscines thermales. L'auteur envisage les différents moyens pour éviter la contagion et insiste particulièrement sur la toilette des curistes.

— Interventions : B. Ninard, A. Pajault, R. Louis, G. Girault, H. Founau, J. Thomas, P. Guichard des Ages, Pr Laugier.

— J.-M. Benoit (La Preste) : Estimation des résultats obtenus à La Preste dans le traitement des cystites.

— Interventions : J. Foglierini, J. Thomas.

— R. Chambon (Bagnoles-de-l'Orne) : Le thermalisme au Portugal. Actualités et perspectives d'avenir.

— Intervention : Pr M. Boulangé.

— G. Girault (Plombières) : Aperçu sur le thermalisme en Egypte.

— Intervention : Pr Desgrez.

— J.-Ch. Gérardin, B. Hacq (Contrexéville) : Eau sulfatée calcique et magnésienne de Contrexéville et diurèse.

— Interventions : B. Ninard, Pr M. Boulangé.

La séance est levée à 18 h.

Etaient présents :

— Les membres du Bureau, Président J. Thomas (Vittel) ;

— Vice-Présidents, J. Darrouzet (Luchon), R. Louis (Bourbon-Lancy) ;

— Secrétaire général, G. Girault (Plombières) ;

— Secrétaire général-adjoint, J. Carles (Capvern), C. Ambrosi (Royat) ;

— Trésorier, R. Jean (Allevard) ;

— Trésorier-adjoint, M. Roche (Paris), A. Pajault (Bourbon-l'Archambault) ;

— Archiviste, B. Ninard ;

— Secrétaire de Séance, H. Founau (Lamalou).

Les professeurs :

A. Larcan, M. Boulangé (Nancy), R. Laugier (Chatenay-Malabry), P.-L. Biget, R. Grandpierre, P. Desgrez, F. Besançon (Paris).

Les docteurs :

Maugeis de Bourguesdon, J.-M. Darrouzet (Luchon), J. Françon (Aix-les-Bains), R. Chambon, J. Follereau (Bagnoles-de-l'Orne), P. Many (Saint-Gervais), Cl. Boussagol (Allevard), Boukhris (Tunis), Traut (Challes), S. Campénio (Toulon), Mallat-Lalotte, Y. Bauchy (Paris), Ronot, B. Allary (Bourbonne), J.-F. Gury, A. Schneider (Plombières), J.-Cl. Dubois (Saujon), J. Godonnèche (La Bourboule), J.-M. Benoit (La Preste), R. Flurin (Cauterets), Lachand (Cransac), B. Hacq, D. Schindler, J. Gérardin, J. Brod, J. Foglierini (Contrexéville), J. de la Tour (Vichy), Sarrazin, Baillet, Guichard des Ages (La Roche-Posay), Cl. Robin de Mohery (Gréoux), A. Pajault (Bourbon-l'Archambault), Bonnet (Reims).

S'étaient excusés :

Les Docteurs F. Forestier, J.-Cl. Romeuf, Viala, M. Couturier.

Rapport pour l'année 1982

G. GIRAULT

(Plombières)

Pendant l'année qui vient de s'écouler, notre Société a tenu ses séances ordinaires dans cet amphithéâtre où le Professeur Lechat continue à nous recevoir avec une grande cordialité ; nous l'en remercions bien vivement.

La séance de Climatologie a eu lieu en novembre sous la Présidence du Professeur R. Grandpierre qui l'avait organisée avec le succès habituel.

Nous avons entendu pendant ces séances treize Communications, deux en moins que l'an dernier ; il nous faut donc tous chercher des auteurs mais aussi nous décider à faire connaître aux membres de la Société nos travaux, nos suggestions, nos idées :

— J.-M. Benoit (La Preste) : Infection prostatique et crénothérapie à La Preste : évaluation des résultats à long terme.

— G. Maestre-Charrensol, C. Mestayer, J. Gaultier, M.-M. Delabroise, J. Thomas, E. Thomas, P. Desgrez, J.-C. Legrand : Etude des acides biliaires sanguins chez des sujets suivis en cure à Vittel.

— P. Couturier (Aix-les-Bains) : Des bains moyennageux à Aix en Savoie (pour lépreux à Marlioz et imprégnédères pour femmes béhaignes)... aux cures érotiques de Pauline Borghèse.

— J.-Cl. Dubois, A. Arnaud (Saujon) : Etude quantitative de l'évolution des états dépressifs sous l'effet de la cure hydrothérapique.

— D.-Ch. Martin (La Bourboule) : De l'influence de la géothermie sur les sources thermales.

— P. Tankosic, F. Demogeot, C. Burlet, M. Boulangé : Etude histo-autoradiographique de la fixation intracellulaire de l'anion sulfate contenu dans l'eau de boisson (Nancy).

— D. Chevassut, R. Jean : Etude des variations du débit expiratoire de pointe dans les affections broncho-pulmonaires au cours de la cure thermale à Allevard.

— L. Tabchi-Schneider, M. Boulangé, A. d'Houtaud : L'image de l'eau minérale. Résultats d'une enquête d'opinion sur trois groupes de population (Nancy).

— R. Grandpierre : La climatologie et ses relations avec la physiologie.

— J.-J. Dubarry (Bordeaux) : Réflexions à propos du bruit dans les stations thermales et climatiques.

— H. Marotte, C. Boutelier, J. Timbal, M. Londée : Les rythmes thermiques circadiens et le rendement du travail musculaire.

— J. Giré (Bordeaux) : Recherches concernant l'action physiologique de l'ionisation négative de l'ambiance.

— D. Sonnek (Saint-Mandé) : Conseils par un voyageur partant pour un bref séjour en Afrique Intertropicale.

Nous ne parlerons pas de la journée en province puisque l'année précédente nous en avions eu deux, en février et en décembre.

VOYAGE THERMAL EN EGYPTE

Ce voyage en fait a été plus touristique que thermal : en effet le thermalisme, comme nous le verrons tout à l'heure, en est à ses premiers balbutiements.

La station d'Helouan me paraît en régression depuis les années 40 et surtout à cause de l'environnement. Les autres sources n'ont fait l'objet d'aucune étude. Nous n'avons pu voir l'établissement de thalassothérapie ; quant aux bains de sable, ils sont presque inexistants mais ils seraient efficaces si l'on en croit l'Aga Khan et les populations locales.

JOURNÉE NATIONALE SOLENNELLE

Elle a eu lieu le 11 mars dans la salle de Conférences des Laboratoires Roussel que nous remercions de nous avoir reçus avec tant d'amabilité.

SÉANCE DU MATIN

La séance du matin débute à 9 heures sous **la Présidence du Professeur Desgrez.**

— Le premier exposé est celui du **Professeur Ryckewaert : « Métabolisme des purines, hyperuricémie. De l'hyperuricémie à la goutte ».**

L'acide urique provient du métabolisme des purines ; il en est le terme ; les principales purines sont l'adénine, la guanine, l'hypoxanthine, la xanthine et l'acide urique. Elles ont en commun le noyau purinique.

L'acide urique est à l'état d'urate, dans le plasma ; urate soit libre soit lié, mais en petite quantité, à des protéines plasmatiques.

L'uricémie et l'uricurie sont dosées par une méthode colorimétrique, imparfaitement spécifique ; certains médicaments peuvent en modifier le taux. La méthode à l'uricase est spécifique.

La notion d'hyperuricémie comporte une part d'arbitraire. Physicochimiquement la limite supérieure de l'uricémie est de 70 mg/l chez l'homme, de 60 mg/l chez la femme pour les Anglo-Saxons. En réalité la goutte chez la femme ne se manifeste qu'au-dessus de 70 mg.

10 p. cent des hommes ont une hyperuricémie ; chez la femme la proportion est dix fois plus faible. Par contre, l'augmentation avec l'âge est plus importante chez la femme que chez l'homme. L'uricémie augmente aussi avec le poids et l'obésité.

Certaines ethnies ont normalement une uricémie plus élevée. L'uricémie résulte d'un équilibre entre les entrées d'acide urique (divers catabolismes) et les sorties d'acide urique (par uricolyse intra-intestinale et élimination urinaire d'acide urique). Les mécanismes de l'urico-élimination rénale sont encore mal connus. L'hyperuricémie provient soit d'une hyperproduction d'acide urique soit d'une diminution de l'élimination urinaire, soit des deux à la fois.

Critères de la goutte

Elle est caractérisée par des arthrites aiguës récidivantes dues à la présence de cristaux d'urate de sodium dans la cavité articulaire et par des dépôts cristallins d'urate de sodium dans divers tissus.

Critères (Rome 1963) :

— uricémie supérieure à 70 mg chez l'homme, 60 mg chez la femme,

— présence de tophus,

— mise en évidence de cristaux d'urates de sodium dans le liquide articulaire et dans les tissus,

— antécédents de fluxion articulaire.

Autres critères (New York, 1966) :

— 2 accès inflammatoires aigus d'une articulation,

— 1 accès intéressant le gros orteil,

— présence de tophus,

— diminution de l'inflammation après 48 h de colchicine.

Variété de goutte

— Hyperuricémie et goutte secondaire : cette hyperuricémie peut être provoquée par certains médicaments ; cette goutte secondaire est rare, plus fréquente chez la femme.

L'insuffisance rénale s'accompagne d'hyperuricémie quand l'urée sanguine dépasse 1 g/l. De même, certaines hémopathies : polyglobulies, splénomégalie, leucémie, anémies hémolytiques chroniques.

Elle est plus fréquente dans la glycogénose hépatique, l'hyperparathyroïdie, la chondrocalcinose articulaire. Plus rarement dans le psoriasis étendu, le mongolisme, etc.

La plupart des diurétiques peuvent augmenter l'uricémie. Hyperuricémie et goutte par déficit d'hypoxanthine-guanine phosphoribosyl-transférase : dans l'encéphalopathie de Lesch-Nyhan et dans la goutte précoce, sévère, des jeunes adultes masculins.

— Hyperuricémie et goutte par hyperactivité de la phosphoribosylpyrophosphatase synthétase.

— Hyperuricémie idiopathique et goutte primitive commune.

La plupart des hyperuricémies sont de mécanisme et de causes mal élucidés ; on les qualifie d'idiopathiques et la goutte qui en découle, goutte primitive commune.

La goutte augmente avec l'âge ; la première crise survenant entre 30 et 50 ans. Ce sont les microcristaux qui provoquent l'arthrite aiguë par phagocytose de ces cristaux par les polynucléaires. La colchicine entrave cette phagocytose. Le déficit de l'urico-élimination rénale joue aussi un grand rôle dans le déterminisme de la goutte primitive

commune. Cette hyperuricémie idiopathique semble en partie génétiquement déterminée ; la suralimentation peut être aussi en cause : obèses, pays riches, classes favorisées.

Le risque de la goutte augmente avec le degré de l'hyperuricémie et la durée de cette hyperuricémie : temps nécessaire à l'accumulation des dépôts cristallins d'urate de sodium. Mais il existe d'autres facteurs mal connus : état du tissu conjonctif par exemple, température, etc.

— Le **Docteur Foglierini (Contrexéville)** traite ensuite de **« la crénothérapie de la goutte et de la lithiase urique ».**

La cure agit sur l'élimination des calculs, renforce l'action des uricolytiques et agit sur les symptômes associés.

— J. Durlach : « Tétanie latente et prolapsus mitral par déficit magnésique chronique primaire ».

Ces deux affections très fréquentes ont fait l'objet d'une individualité récente : la tétanie latente constitutionnelle idiopathique étudiée par Klotz (1958) et appelée spasmophilie, à symptomatologie plus ou moins riche et à prédominance féminine ; puis le prolapsus mitral (PM) idiopathique et constitutionnel à symptomatologie peu spécifique plus ou moins latente avec hyperexcitabilité neuromusculaire (maladie de Barlow), avec toujours prépondérance féminine.

L'auteur a montré récemment que la tétanie latente dite constitutionnelle idiopathique apparaît en réalité comme l'expression neuromusculaire la plus fréquente du déficit magnésien (DM) chronique primitif, puisque le PM dit constitutionnel idiopathique paraît en compliquer l'évolution dans un tiers des cas.

Le seul interrogatoire ne permet pas de distinguer cliniquement tétanie latente et PM.

Données cliniques

Signes fonctionnels : banaux ; un tiers des cas latence symptomatologique ; deux tiers de cas : hyperexcitabilité centrale et périphérique volontaire et involontaire, anxiété, asthme, céphalée, vertiges, palpitations, lypothymie, précordialgie.

Signes fonctionnels : Chovsteck à rechercher d'abord ; auscultation du cœur à la pointe pour rechercher le clic (bruit de triolet) et/ou un souffle systolique de régurgitation mitrale, habituellement discret, plus ou moins intense mais mieux perçu debout et en expiration forcée.

Explorations paracliniques : surtout électromyogramme et échocardiogramme : par ischémie après garrot de 10 minutes ; post-ischémie, effet de la levée du garrot pendant 10 minutes ; hyperventilation après 5 minutes d'hypernée volontaire.

Chosvteck et/ou positivité de l'EMG suffisent pour affirmer l'existence d'une tétanie latente.

Autres examens neurophysiologiques : EEG, EEG du sommeil d'après-midi, exploration cardiologique Echo en spécifiant au malade qu'on recherche simplement la tétanie par lésion cardiaque ; l'échographie permet le diagnostic dans la grande majorité des cas : aspect en cupule, en hamac.

Cette pratique permet de voir que tous les cas de PM idiopathique s'accompagnent de TL ; dans un tiers des cas, il vient compliquer l'évolution de la TL. Il apparaît donc comme une modalité de passage à l'organicité d'un déficit magnésien prolongé non traité.

Dosages et épreuves de charge : il faut au minimum doser les calciums plasmatique et urinaire, les magnésiums plasmatique et érythrocytaire, les deux derniers abaissés dans les TL ou le PMI ; seul un tiers des TL et des PMI présente une hypomagnésémie ; il faut dans tous les cas tenter une épreuve de charge par l'apport de doses physiologiques de Mg par voie orale : 5 mg/kg de poids/jour exercent un effet favorable s'il s'agit de DM.

La calcémie est normale ; il faut pratiquer aussi un test d'Addis et une hypercalciurie.

Données thérapeutiques

La magnésothérapie est l'élément spécifique majeur du traitement de la TL et de sa complication le PMI. Les effets sont spectaculaires mais la lésion de la dyskinésie mitrale paraît irréversible : le critère temps reste nécessaire.

Mais il faut aussi noter l'effet adjuvant de la phénytoïne et des bêtabloquants bradycardisants, surtout le propanotol.

Nécessité d'une antibiothérapie préventive de l'endocardite infectieuse subaiguë en cas d'intervention dentaire ou chirurgicale. Mais surtout corriger le DM inducteur de PMI dès qu'il aura été décelé.

— M. Porte (Châtelguyon) : « Travaux récents sur les eaux de Châtelguyon et le magnésium ».

Châtelguyon, station spécialisée dans les maladies du tube digestif, possède les sources thermales les plus riches d'Europe en magnésium. Ces sources sont utilisées en cure de boisson et en goutte-à-goutte rectal, secondairement par voie externe.

37 p. cent des consultations de gastroentérologie concernent les maladies intestinales. Or, les colopathes et les malades atteints de dyskinésie biliaire présentent fréquemment un déséquilibre neurovégétatif évoquant le tableau clinique de la spasmophilie latente. De nombreux travaux ont effectivement montré l'existence chez de tels malades d'un déficit magnésien érythrocytaire. Les données anatomophysiologiques du déficit magnésien sur les différentes parties du tube digestif sont actuellement mieux connues. Ces altérations restent longtemps fonctionnelles et réversibles ; difficultés de correction par l'alimentation et même par les médicaments puisque seuls les sels organiques semblent réellement efficaces. Or cliniquement, le traitement de Châtelguyon donne d'excellents résultats sur les différentes manifestations digestives d'un déficit magnésien, de plus l'amélioration obtenue dure en moyenne de 7 à 8 mois. Divers travaux ont prouvé expérimentalement la bonne assimilation du Mg contenu dans les sources thermales.

— J. Carles (Capvern) : « Lithiase rénale. Magnésium. Thermalisme ».

La lithiase, maladie récidivante souvent grave est favorisée par divers facteurs génétiques familiaux ou alimentaires. La cure de diurèse d'eaux sulfatées magnésiennes a une action bienfaisante sur ces lithiases.

SÉANCE DE L'APRÈS-MIDI

L'après-midi se déroule sous la **Présidence du Professeur M. Boulangé.** La séance est ouverte à 14 h 45.

— P. Desgrez : « L'acide oxalique en biologie humaine ».

Les premiers calculs rénaux d'oxalate de calcium ont été décrits en 1776.

L'acide oxalique est très soluble mais le sel de calcium l'est beaucoup moins. Il est toxique, on le trouve dans le sang, les urines et les selles.

L'acide oxalique provient du métabolisme de l'acide glycoxylique et de l'acide glycolique, mais il a aussi une provenance alimentaire : rhubarbe, cacao, épinards et une origine exogène indirecte surtout l'acide ascorbique. Il provoque des intoxications involontaires ou suicidaires. On le retrouve dans les antigels, le méthoflurane.

A noter le pourcentage élevé (4 à 7 p. cent) des porteurs d'iléite terminale qui présentent une lithiase oxalique, par accroissement de l'absorption de l'oxalate alimentaire. On peut l'expliquer aussi par la formation de liaison entre les acides gras et les ions calcium.

Hyperoxaliurie primaire

Elle se manifeste tôt, avant 5 ans, mais on peut en voir chez les adultes jeunes femmes (après grossesse).

Les calculs rénaux détectés par radiographie, oxaliurie supérieure à 50 mg/24 h, oxaliurie faiblement augmentée au début mais pouvant être décuplée pendant la période d'insuffisance rénale terminale.

L'acide oxalique se dépose partout notamment dans le cœur et le seul traitement est la dialyse intermittente. Cette hyperoxaliurie serait due à la perturbation du métabolisme de l'acide glycoxylique.

Lithiase idiopathique ou évolutive

Les risques essentiels sont les coliques néphrétiques et les hématuries avec infections urinaires ± graves ; 83 p. cent des calculs sont des calculs d'oxalate de Calcium.

Une hyperoxaliurie d'origine endogène ou exogène mais aussi une diurèse insuffisante expliquent cette lithiase. Elle est favorisée par l'élévation du pH urinaire (infection par exemple) mais aussi les insuffisances en certaines substances : citrate de Mg ou au contraire rôle du Ca. La lithiase oxalurique comporte soit une augmentation de l'oxaliurie, une oxaliurie inconstante et variable ou une oxaliurie normale.

Mais il ne faut pas sous-estimer le rôle du Ca, ni l'importance des rythmes circadiens et infradiens.

— J. Thomas, G. Maistre, G. Barthélémy, E. Thomas, P. Desgrez, J.C. Legrand : « Acide oxalique et thermalisme ».

La cure thermale agit sur l'oxaliurie, sur l'évolution de la lithiase et l'amélioration obtenue persiste même après la cure.

— G. Milhaud : « Ostéporose et lithiase calcique : apports de l'exploration des voies métaboliques du calcium ».

La lithiase calcique et l'ostéoporose ne sont des maladies ni exclusivement osseuses ni rénales ; c'est le métabolisme du Ca qui est perturbé. Le bilan osseux est la différence entre formation et destruction de l'os. Le Ca provient de l'alimentation et du catabolisme osseux. Il est le siège de trois sorties : l'excrétion urinaire, l'excrétion fécale de Ca endogène, l'anabolisme osseux. Ces paramètres peuvent être mesurés chez l'homme.

Au cours de la vie, le bilan osseux passe nécessairement du positif au négatif. Pendant toute la période de croissance, la formation de l'os prédomine sur la destruction. Le bilan osseux est équilibré à l'âge adulte. Cet équilibre est rompu bien avant l'entrée dans le troisième âge. Il débute vers 35 ans chez la femme soit 15 ans plus tôt que chez l'homme. La déperdition osseuse « postménopausique » s'accélère entre 50 et 65 ans, alors que chez l'homme elle évolue de façon progressive et régulière. La négativation du bilan calcique qui conduit à l'ostéoporose, résulte nécessairement d'une augmentation relative du catabolisme osseux par rapport à l'anabolisme.

Dans l'ostéoporose commune, la formation d'os est diminuée alors que la destruction osseuse est normale ou moins diminuée. A noter la prédominance de l'ostéoporose féminine.

Les deux principales hormones responsables de l'anabolisme et du catabolisme osseux, la calcitonine et l'hormone parathyroïdienne pourraient être impliquées dans la pathogénie de l'ostéoporose commune et de l'ostéoporose postménopausique par diminution de la sécrétion de calcitonine, hypersécrétion d'hormone parathyroïdienne, ou association des deux. On constate une diminution significative du taux circulant de calcitonine par rapport au sujet normal du même âge. Cette baisse est-elle la cause ou la conséquence de cette ostéoporose ?

Le dimorphisme sexuel s'accorde parfaitement avec l'existence d'une déficience en calcitonine circulante. Les troubles du métabolisme du Ca et de l'ostéoporose postménopausique ne se limitent pas à l'os mais intéressent le rein et l'intestin ; ils sont exactement réductibles à un dénominateur commun, celui de la carence en calcitonine.

La calcitonine injectée à dose substitutive à une ostéoporotique inhibe significativement le catabolisme osseux, le bilan osseux devient positif. L'administration de calcitonine corrige toutes les perturbations métaboliques de l'ostéoporotique ; elle possède des propriétés antialgiques dont l'effet augmente avec la durée du traitement.

En pratique, il faut utiliser uniquement la préparation dosée à une unité MRC qui est la dose substitutive. Le schéma thérapeutique doit être maintenu à vie : 3 injections IM par semaine pendant 3 mois. Fenêtre thérapeutique de 1 à 2 mois et recommencer. En cas de fracture une IM quotidienne pendant 1 mois puis 3 IM/semaine pendant 2 mois.

Hypercalciurie et lithiase rénale oxalique

Cette hypercalciurie dite idiopathique résulte des modifications profondes du métabolisme du Ca qu'elle révèle indirectement.

Le trouble primaire réside dans l'augmentation de l'absorption intestinale. Le rein demeure capable de réduire massivement l'excrétion de Ca ; sa capacité d'adaptation est conservée.

Dans le cas où il existe un hypercatabolisme osseux l'absorption de Ca alimentaire est normale bien qu'insuffisante pour compenser les déperditions calciques de l'organisme. Le rein est capable de s'adapter, il n'est pas le facteur primaire responsable de l'hypercalciurie.

Quand il existe une atteinte tubulaire, l'hypercalciurie est d'origine rénale puisque la fixation tubulaire est dimi-

nuée. La plus fréquente de ces perturbations est l'hyperabsorption.

Les perturbations du métabolisme osseux doivent provoquer des lésions osseuses : ostéomalacie pure, ostéoporomalacie surtout.

Le traitement des hypercalciuries idiopathiques diffère selon la pathogénie. En pratique, le médecin prescrit un régime pauvre en Ca ; or ce traitement n'est indiqué qu'en cas d'*hypercalciurie par hyperabsorption*. Le régime pauvre en Ca aggravera la perte osseuse dans les autres cas ; il faut prescrire alors de la calcitonine à dose substitutive pour freiner le catabolisme osseux.

L'ostéoporose commune et l'hypercalciurie « idiopathique » ont des complications douloureuses, graves et invalidantes qui peuvent désormais bénéficier de traitements à visée pathogénique.

— C.Y. Gerbaulet, M. Labeew, N. Pozet : « Hypercalciurie, facteur de risque et cures de diurèse ».

Les cures de diurèse sont bénéfiques dans les lithiases calciques par effet de dilution. Cette étude porte sur les eaux de Vittel, Evian et Volvic.

— R. Louis, J. Louis (Bourbon-Lancy) : « Etude préliminaire sur le métabolisme phosphocalcique au cours des cures thermales en rhumatologie ».

Certaines cures comme celles de Bourbonne (travaux de A. Bénitte) ont une action sur l'ossification.

Après les conclusions du Professeur M. Boulangé, la séance est levée.

La soirée se termine par un banquet réunissant beaucoup de ceux qui s'intéressent au thermalisme.

MEMBRES DE LA SOCIÉTÉ

Notre Société comporte à ce jour : 45 membres d'honneur, 24 membres honoraires, 95 membres titulaires, 167 membres adhérents, 13 correspondants nationaux, 50 correspondants étrangers, soit un total de 394 membres.

Certains ont pris leur retraite ; nous avons dû aussi en démissionner quelques uns ; enfin d'autres sont décédés : les Docteurs Léré, Pitous, Maniac enlevé tout jeune à sa famille dans un accident de la route, le professeur Boulet, thermaliste et homme de cœur. Mais je voudrais aussi saluer la mémoire du Baron Septime Dupin de Lacoste : très attaché à la Presse Thermale, suite de la Gazette des Eaux, il lui a consacré de nombreuses heures et nous accueillait toujours très courtoisement lors des réunions du Comité de Rédaction.

A leurs familles, nous adressons nos sentiments de condoléances.

Nous avons eu le plaisir de voir le Professeur Claude Laroche élu Membre du Conseil de l'Ordre, le Professeur A. Cornet, élu Membre Titulaire de l'Académie de Médecine.

Nous leur disons notre joie de voir leurs qualités et leur mérite, justement récompensés.

Enfin, nos remerciements s'adressent à tous ceux qui donnent de leur temps au thermalisme et défendent notre spécialité.

Avant de terminer, je dis à tous mes vœux et ceux du Bureau pour une année de calme, de sérénité et de joie.

Je rajouterai très égoïstement : puisse 1983 voir fleurir un nombre important de travaux et de communications !

Rapport du trésorier pour l'année 1982

(Exercice arrêté le 10 janvier 1983)

R. JEAN *

(Allevard-les-Bains)

Recettes

Cotisations 1981 et arriérés (compte tenu des frais de recouvrement)	27 403,00
Subventions	10 380,00
Recettes du Portefeuille	4 331,80
Total des recettes	42 114,80

Dépenses

Séance solennelle	12 506,00
Prix de la Société (y compris déjeûner du Jury)	5 872,00
Secrétariat	3 200,00
Trésorerie (année 1981-1982)	600,00
Voyage thermal en Egypte (remboursement frais de téléphone)	2 317,00
Préparation Séance de Clermont-Ferrand	1 470,00
Frais d'impression	2 225,87
Total des dépenses	28 190,87

Bilan

Solde créditeur	15 423,93
En caisse le 10-01-82	71 431,15
En caisse le 10-01-83	85 355,08

* Villa Les Perrières, 38580 ALLEVARD-LES-BAINS.

Il faut cependant tenir compte du fait que, sur cette somme, 30 000 F sont bloqués jusqu'au 16 mai 1983 sous forme de dépôt à terme dont les intérêts sont perçus depuis le 16 avril 1982.

Liste des subventions

Etablissements thermaux :

Thermafrance	2 500
Promothermes	1 500
Vittel	1 000
Volvic	1 000
Capvern	500
Sté Thermale Pyrénéenne	500
Allevard	500

Mairies :

Gréoux	800
Divonne	550
Vichy	500
Luxeuil	330
La Roche Posay	300
Néris	300
Plombières	100

Nous adressons nos plus vifs remerciements aux Présidents des établissements thermaux et des sociétés thermales, ainsi qu'à Messieurs les maires des villes thermales, qui ont bien voulu nous aider en augmentant les subventions qu'ils ont l'habitude de nous verser pour notre Séance Solennelle.

Portefeuille

Nous n'avons reçu cette année, contrairement à l'habitude, aucun relevé de nos titres en dépôt à la BNP de Remiremont. Nous avons été seulement avisés que nos obligations Paris-Pays-Bas ont été, du fait de la nationalisation des banques, convertis en obligations CNB. Nous avons reçu, pour 7 obligations estimées à 2 194,92 F, 4 obligations nouvelles de 500 F, et notre compte bancaire a été crédité de 194,92 F comme droit à rompu.

Prévisions pour 1983

Il nous faut prévoir, en plus de la Séance Solennelle, la séance provinciale de Clermont-Ferrand pour laquelle nous avons obtenu le concours de tous les Professeurs de Clermont-Ferrand que nous avons sollicités, et de la Formation Médicale de l'Auvergne qui devrait fournir un auditoire de plus de 100 généralistes. Des frais importants sont à prévoir. La Société doit également se rendre prochainement en Afrique Australe. Nous avons aussi décidé de soutenir la nouvelle formule de notre organe la Presse Thermale et Climatique. Notre Editeur, l'Expansion Scientifique Française, nous a informés qu'il augmentait de 12 % le prix privilégié pour l'abonnement de nos membres. Je vous propose une augmentation de 8,7 % de la cotisation à la Société ce qui porterait à **325 F** la cotisation totale (102 F pour notre revue et 223 F pour la Société).

Paramètres climatologiques et accidents vasculaires cérébraux de type thrombosant et hémorragique

A. LARCAN *, J.F. STOLTZ, H. LAMBERT *, M. C. LAPREVOTE-HEULLY *
Avec la collaboration de D. EVRARD, J.F. KEMPF, J. LAMBERT

(Nancy)

La météoropathologie correspond à une notion quasi intuitive dégagée par Hippocrate lui-même et que le bon sens populaire comme la fameuse « loi » des séries semble confirmer. Cependant, les études scientifiques sont rares et devraient faire appel à une méthodologie statistique souvent critiquée, rarement utilisée.

La plupart des études concernant les accidents vasculaires cérébraux ne précisent pas la nature hémorragique ou thrombotique de l'accident. Si le jour est connu avec précision, on ne connaît pas les variations météoropathologiques des jours précédents, l'heure n'est pratiquement jamais notée. Quant aux paramètres météoropathologiques, ils sont en général étudiés isolément, parfois deux à deux. Il n'y a pas d'analyse multifactorielle.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Choix des malades

Notre recrutement est celui des malades hospitalisés au Centre Hospitalier Universitaire de Nancy, dont l'accident aigu était survenu entre le 1er janvier 1975 et le 31 décembre 1976 dans un rayon de 80 km autour de la ville. Cette limitation géographique correspond approximativement à la région drainée par le Centre Hospitalier de Nancy, et nous a semblé raisonnable en ce qui concerne la variation « sectorielle » des facteurs climatiques.

* Service de Réanimation Médicale, Urgences, CHU de Nançy, 29, avenue du Maréchal-de-Latte-de-Tassigny, 54000 NANCY.

Nous avons cherché toutes les entrées qui, d'emblée ou après diagnostic plus approfondi, pouvaient correspondre à des accidents neurologiques aigus : accidents vasculaires thrombosants, hémorragies cérébro-méningées et hémorragies méningées d'autre part.

Choix des malades atteints d'accidents vasculaires cérébraux (accidents thrombosants, hémorragies cérébrales et cérébro-méningées, hémorragies méningées).

Nous n'avons voulu recenser que les accidents vasculaires cérébraux dont le diagnostic était certain. Il comportait une P L, souvent une tomodensitométrie, et toujours une artériographie permettant d'affirmer un diagnostic étiologique et éventuellement topographique.

A partir du fichier du Service de neuroradiologie (Pr Luc Picard), nous avons retenu 378 malades hospitalisés avec le diagnostic confirmé d'hémorragie cérébrale, de thrombo-embolie cérébrale ou d'hémorragie méningée. Nous avons exclu les malades chez lesquels l'accident n'apparaissait pas spontané (hématomes intracérébraux post-traumatiques...).

La répartition s'établissait ainsi :

— 179 thrombo-embolies cérébrales,

— 129 hémorragies cérébrales,

— 70 hémorragies méningées ou cérébro-méningées, soit un total de 199 accidents hémorragiques.

L'indice total-jour a été établi en confrontant le nombre total de cas observés et le nombre de jours dans l'hypothèse d'une répartition équiprobable (1,25/j.).

Répartition globale des malades

L'étude globale a porté sur 913 accidents vasculaires aigus ayant un accident vasculaire au sens large dont 378 accidents cérébraux ; les autres accidents étaient des infarctus du myocarde ; plus de la moitié des sujets a un âge supérieur à 59 ans. La répartition était assez homogène dans la semaine.

Fichier météoropathologique

Choix des paramètres climatologiques

Nous avons utilisé les tableaux climatologiques mensuels de la station de Nancy-Tomblaine. Parmi tous les paramètres disponibles, il a été nécessaire d'opérer un choix afin d'éviter les habituelles redondances.

Ce choix a été guidé par une étude préalable consacrée à l'épidémiologie du suicide : une première analyse factorielle de correspondance portant sur 460 malades nous a permis d'éliminer un certain nombre de paramètres météoropathologiques interdépendants en particulier l'insolation quotidienne, l'insolation mensuelle, les paramètres d'activité solaire et ionosphérique (flux 10 cm, paramètre fo F2), ainsi que les événements exceptionnels dans notre région.

Nous avons finalement retenu les informations suivantes :

— *la pression atmosphérique* exprimée en millibars : moyenne journalière calculée sur la base de quatre mesures, à 0 h, 6 h, 12 h, 18 h, réduite à 0° au niveau de la station (altitude de la cuvette du baromètre : 217 m) ;

— *la température de l'air sous abri*, en degré Celsius : moyenne établie d'après des mesures toutes les trois heures ;

— *l'humidité relative* : moyenne quotidienne de six calculs journaliers représentant le pourcentage de la tension et de la vapeur d'eau mesurée par rapport à la tension de la vapeur d'eau saturante ;

— *les vents* pour lesquels nous avons retenu : la vitesse moyenne journalière en mètres seconde, établie d'après six mesures à trois heures d'intervalle, et la direction prédominante dans les 24 heures établie d'après le code 00-36 ;

— *les hydrométéores* comprenant les phénomènes les plus fréquents dans notre région pour lesquels nous avons établi deux colonnes. Dans chaque colonne est retenu un seul phénomène ayant dominé la journée, en distinguant les éléments ayant plutôt une influence sur la surface du sol (brume, brouillard, gelée blanche, givre) et ceux qui agissent plutôt sur l'air ambiant (pluie, pluie en averse, neige, grésil, grêle, rosée...).

— *Les électrométéores* : nous avons retenu trois événements : la survenue d'orages (le plus important), d'éclairs, de tonnerre.

Choix des paramètres d'activité solaire et ionosphérique

Nous avons retenu :

— *le daily flare index (DFI)* : il se propose de rendre compte des éruptions dans la journée, tient compte de l'importance des éruptions et de leur durée ;

— *l'indice AA* qui est un indice d'amplitude de l'activité géomagnétique définit l'amplitude des perturbations du champ magnétique terrestre liées à l'activité solaire. L'indice AA résulte malheureusement d'une moyenne de huit valeurs dont la répartition est loin d'être gaussienne.

Bien qu'homogène sur une longue période, au cours d'une même journée, il peut correspondre à deux situations très différentes : à l'extrême, soit une perturbation importante et brève, soit la persistance pendant toute la journée d'une faible perturbation ;

— *l'indice AP ou indice planétaire quotidien* nécessite la connaissance de l'indice K, indice tri-horaire rendant compte de la variation du champ magnétique terrestre. Il est établi à partir d'une échelle quasilogarithmique sur laquelle sont portés dix intervalles.

Répartition des paramètres, classes et gradients

Résultats

L'étude a porté sur 731 jours.

Pour chaque variable météorologique, nous avons établi trois classes, ainsi que trois gradients.

Par exemple, la pression atmosphérique a été subdivisée en :

— pression $<$ 990 mb : 314 jours, soit 43 p. cent ;

— 990 mb $>$ pression $<$ 995 mb : 190 jours, soit 26 p. cent ;

— pression $>$ 995 mb : 227 jours, soit 31 p. cent.

Les gradients ont été déterminés après comparaison entre la *valeur existant le jour donné* et *la valeur existant le jour précédent.*

Si la valeur s'élève, le gradient est dit positif. Nous distinguons trois types de gradients : gradients positifs, nuls ou négatifs. Il n'a pas été étudié de gradients de variation sur plusieurs jours.

Etude statistique

Nous sommes en présence de deux types de données, qualitatives et quantitatives, toutes ont dû être rendues homogènes par la création de classes (généralement trois). Les grandeurs continues sont ainsi transformées en grandeurs logiques : classes de 5 mb pour la pression atmosphérique...

Une première approche a consisté à effectuer tous les calculs de corrélation entre les paramètres pris deux à deux (calcul du χ^2). Cette démarche classique n'envisage pas les relations susceptibles de faire intervenir simultanément plusieurs paramètres. C'est pourquoi des analyses multidimensionnelles ont été nécessaires et nous avons adopté l'analyse factorielle de correspondance de Benzecri [1] qui grâce à un tableau matriciel de contingence définit un espace météo d'une maladie et un espace médical d'un paramètre météo ; grâce à la notion de barycentre, les nuages de points peuvent se résumer à des points dont on étudie la répartition dans l'espace à trois axes de coordonnées ; en dehors de l'origine, les points sont plus discriminatifs et une corrélation est probable lorsque loin de l'origine des axes, deux points sont très proches.

RÉSULTATS

Répartition des accidents vasculaires selon les critères météorologiques

Nous donnerons d'abord les tableaux de répartition des accidents vasculaires, selon la pression atmosphérique, selon la température, la direction du vent, les hydrométéores, le daily flare index.

Nous rappelons que l'indice de répartition moyenne des malades s'établit à 1,25/jour. Il convient d'établir compte tenu du nombre de malades dans les différentes séries un calcul statistique qui est ici celui du X2.

Après cette première approche de statistique descriptive il apparaît une influence sensible et significative de la météorologie sur la survenue des accidents vasculaires aigus.

Avec toutes les réserves inhérentes à ce type d'interprétation, il semble que significativement, la fréquence des accidents vasculaires aigus apparaisse augmentée quand :

— la pression atmosphérique est inférieure à 990 mb,

— la température de l'air est inférieure à 12° C, et quand elle chute,

— le vent souffle du nord au sud/sud-ouest,

— il existe de la gelée blanche avec brume, de la pluie ou de la neige,

— la lune est à son premier quartier,

— le daily flare index est inférieur à 530 ou quand il est en baisse,

— l'activité géomagnétique est inférieure à 6.

Ces conclusions demandaient à être confirmées par l'étude de l'analyse factorielle.

Analyse factorielle de correspondance

Interprétation des résultats

Nous nous sommes proposés d'étudier trois plans définis par trois axes d'inertie : les plans 1-2, 2-3, 1-3 (fig. 1, 2 et 3). En fait, en observant le plan 2-3, plan qui en théorie est le plus riche en relations, on s'aperçoit que les points représentatifs de tous les critères se rassemblent autour de l'origine.

Cet aspect groupé ne permet aucune différenciation des relations. Par cette allure générale, on peut penser que les deux axes 2 et 3 sont relativement proches l'un de l'autre. Ceci est confirmé par l'étude des figures représentant les plans 1-2 (fig. 1) et 1-3 (fig. 2) dont les aspects respectifs sont très ressemblants.

Nous avons pu d'emblée distinguer trois points représentant les accidents :

— le point « infarctus du myocarde » se situe à gauche, aux abords de l'axe 1,

— le point « thrombo-embolies cérébrales » se place à droite, près de l'axe 1,

— enfin, le point « hémorragies cérébrales » se situe environ à égale distance des deux précédents et légèrement plus vers le bas.

L'analyse factorielle de correspondance permet de pousser plus loin l'analyse et dégage l'influence possible de facteurs météorologiques dans la survenue de types différents d'accidents vasculaires.

Pour l'hémorragie cérébrale, on relève les facteurs possibles suivants :

— pression atmosphérique en hausse,

— humidité relative moyenne,

— température inférieure à 12°,

— vent soufflant entre 2 et 6 m/s de direction ouest,

— activité géomagnétique élevée, pluie en averse, neige, changements de lune.

Pour les thrombo-embolies cérébrales, on peut relever les facteurs suivants :

— pression atmosphérique constante,

— humidité relative en baisse,

— gradient de vitesse du vent positif,

— activité géomagnétique faible (inférieure à 6).

Ces résultats a priori intéressants, méritent d'être confirmés.

L'étude reste purement qualitative ; elle a permis d'éliminer certains facteurs qui ne doivent plus à notre avis être considérés ; elle a éliminé les redondances, elle a confirmé certaines intuitions traditionnelles et semble avoir dégagé certaines tendances.

La méthodologie n'a pas permis d'intégrer les variations précédant nettement l'accident (avant 2 jours) et lui succédant.

La méthode statistique utilisée reste critiquable mais nous a semblé adaptée à ce type d'étude nécessitant a priori la confrontation de très nombreux paramètres.

L'analyse de synthèse ne permet cependant pas d'affirmer formellement la corrélation mais simplement de la suggérer souvent très fortement.

Il conviendra à l'avenir de faire l'étude quantitative des liaisons en développant les corrélations simples ou multiples.

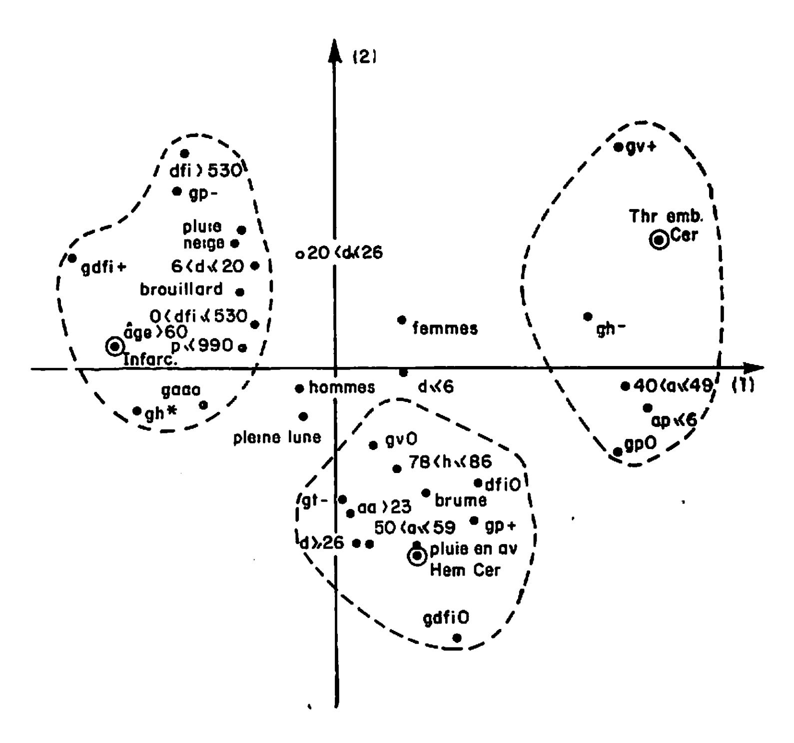


Fig. 1. — *Analyse factorielle de correspondance : projection du nuage principal suivant les axes principaux 1 et 2.*

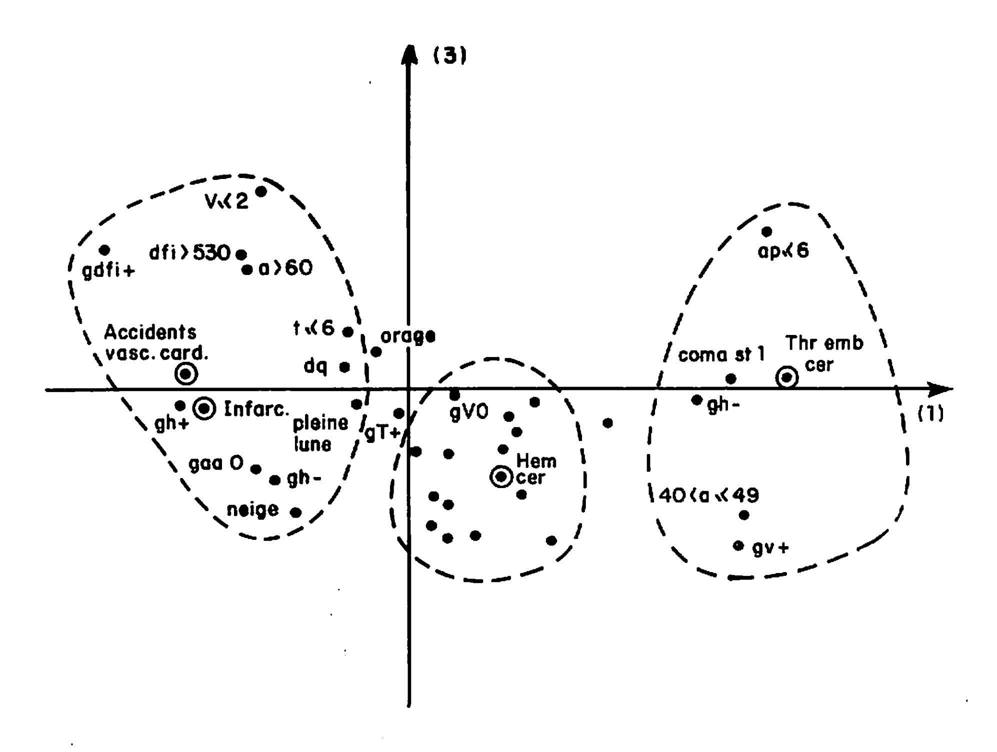


Fig. 2. — *Analyse factorielle de correspondance : projection du nuage principal suivant les axes principaux 1 et 3.*

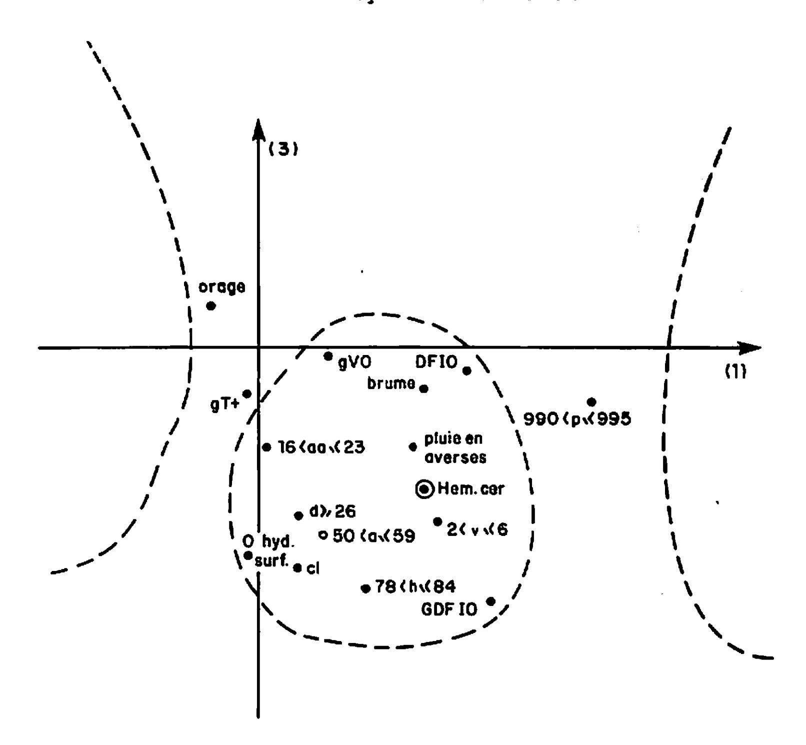


Fig. 3. — *Analyse factorielle de correspondance : grossissement du nuage secondaire central projeté suivant les axes principaux 1 et 3.*

Légendes des abréviations utilisées dans les figures 1, 2 et 3 :

a	: âge
ap	: indice AP (indice géomagnétique)
cl	: changement de lune
dq	: dernier quartier
dv	: direction du vent (selon code 00.36)
gaa	: gradient d'indice AA
gdfi	: gradient de « Daily flare index »
gh	: gradient d'humidité
gp	: gradient de pression
gT	: gradient de température
gV	: gradient de vitesse du vent
hyd	: hydrométéores de surface
pluie en av.	: pluie en averse
t	: température en degrés
v	: vitesse du vent (en m/s)

DISCUSSION

Malgré l'aspect incomplet de notre enquête, nous pensons que l'étude de l'influence des facteurs météorologiques sur l'incidence des accidents vasculaires et en particulier des accidents vasculaires cérébraux nous permet de considérer certains facteurs généraux et certains facteurs qui semblent influencer plus particulièrement la survenue des hémorragies d'une part et des thrombo-embolies d'autre part. Ce sont des facteurs survenant sur un terrain préparé et interférant avec des facteurs mieux connus (facteurs nerveux, alimentaires...).

La méthodologie proposée et spécialement l'analyse de correspondance factorielle nous permet de considérer des « tendances » dont l'analyse doit être complétée (jours qui précédaient la survenue de l'accident).

Il restera à préciser l'influence d'autres facteurs souvent indirectement liés au climat (nutrition, rythme de vie, nature de l'eau) et le rôle des diverses perturbations physiopathologiques intermédiaires entre le facteur « favorisant » et l'accident : facteur nerveux, autorégulation cérébrale, variations de P.A., de la coagulation et de la rhéologie.

Si nous confrontons nos résultats avec ceux déjà publiés, nous trouvons quelques travaux concernant un ou deux paramètres et de rares études multifactorielles (Ohno, Besançon [12 à 16, 2]).

En ce qui concerne les accidents vasculaires cérébraux, il n'y a pas beaucoup d'auteurs qui, comme nous, font une distinction entre accidents vasculaires thrombosants et accidents vasculaires hémorragiques (Ohno [12 à 16]). Cependant, Maschas [11] élimine les accidents emboliques de son étude. Les études publiées sont presque toutes hétérogènes et contradictoires. L'influence qui est le plus souvent remarquée est celle des fronts froids (Jellineck [8], Lischka [10], Jager [7]) ou au contraire celle des fronts chauds. Pour Chilaiditis [6], Maschas [11], Bokonjic [3], Bull et Morton [5], les brusques variations thermiques ainsi que les variations de la pression atmosphérique en sont principalement responsables. L'influence des variations brusques de pression atmosphérique (baisse soudaine) est aussi en cause sans influence de la température (Besançon, [2]). Les premiers auteurs qui ont étudié ces phénomènes ont également noté les variations brusques de ces deux facteurs.

Bull [4] étudie particulièrement la variation de température qui intervient deux jours avant l'accident et qui entraîne un changement durable. D'autres auteurs ne prennent pas en considération l'influence des variations thermiques (Knox [9]). Les facteurs solaires qui ont été étudiés ne permettent

plus à Marchioni de définir une relation significative. Bull [4] insiste sur le facteur « manque d'ensoleillement ». L'influence des précipitations et de la vitesse du vent semble être nulle pour Bull [4]. Des variations du point de rosée en trois heures ont été mentionnées (Besançon [2]). Il faut également considérer le facteur « pollution atmosphérique » (Knox [9]). Les études les plus vastes (spécialement celle d'Ohno [12 à 16] à Nagoya) insistent sur la complexité météorologique des facteurs atmosphériques (température, saison, pluies, variation de température) et sur leur interférence avec les facteurs extraclimatiques (urbanisation, rythme de vie, profession, activité physique...) rendant toute conclusion ou tentative de conclusion extrêmement difficile.

Souvent des conclusions résultant d'une soigneuse étude statistique sont contraires aux premiers résultats obtenus. Ainsi, en considérant une série de 701 accidents vasculaires cérébraux (Besançon, [2]), on note que la fréquence semble être accrue en cas de brusques chutes de température en hiver, d'élévation soudaine du point de rosée en toute saison et de baisses soudaines en automne. Une étude plus approfondie permet de considérer l'influence possible de la pression atmosphérique et des variations de l'humidité.

Récemment Besançon a bien voulu nous préciser que ces résultats obtenus par méthode univariée avaient été complétés par une méthode multivariée (thèse Cohen).

Ayant sélectionné 150 paramètres (y compris la pollution, surtout l'acidité forte et le passé du prédictant) ne se contentant pas du jour de l'accident mais ayant aussi pu étudier la météo des dix jours précédents, il utilise deux méthodes : la sélection progressive ascendante (recherche des dix meilleurs variables) et le score des prédictions réussies (pourcentage de réussite). Il retrouve l'influence de la température, du vent, de l'insolation, de la pollution et une forte incidence sur la survenue et la gravité des accidents, des changements brusques et de l'instabilité du temps : vents du NO, du SO, anticyclones E, courants de dépression E, remontée SE - S (de Méditerranée) avec temps « lourd ». Ainsi grâce à ces données colligées à Paris et qui corroborent beaucoup des nôtres et malgré des imprécisions qui subsistent, il apparait bien une confirmation scientifique des notions empiriques.

RÉFÉRENCES

1. Benzecri J.P. — *L'analyse des données*. Paris, Dunod, 1973.
2. Besançon F., Pezzi-Girault D., Rocquin-Chaptal E., Ricome H. Circonstances météorologiques des infarctus du myocarde accidents vasculaires cérébraux et tentatives de suicide au voisinage de Paris. *Presse therm. clim.*, 1981, *118*, 189-198.
3. Bokonjic R., Zec N. — Attacks and the weather. *J. neurol. Sci.*, 1968, *6*, 483-491.
4. Bull B.M. — A comparative study of myocardial infarction and cerebral vascular accidents. *Geront. Clin.*, 1969, *11*, 193-205.
5. Bull G.M., Morton J. — Seasonal and short-term relationships of temperature with death from myocardial and cerebral infarction. *Age Ageing*, 1975, *4*, 19-31.
6. Chilaiditis G., Sparros L., Maschas H. — Facteurs météorologiques et accidents vasculaires aigus cérébraux. *Sem. Hôp. Paris*, 1968, *17*, 1152-1157.
7. Jager I. — Statistische Untersuchung über den zeitlichen Zusammenhang von Herzinfarkten und Apoplexien mit Grosswetterlangen und Wetterphasen. *Med. Welt*, 1969, *20*, 1267-1275.
8. Jellineck A. — Schlaganfall und Wetter. *Bioklimatol. Beibl.*, 1935, *3*, 63-66
9. Knox E.G. — Meteorological associations of cerebrovascular disease mortality in England and Wales. *J. Epidemiol. Community Health*, 1981, *35*, 220-223.
10. Lischka J. — Der Abhängigkeit des Apoplexien von Wetter und Jahreszeit. *Z. exp. Med.*, 1940, *107*, 161-165.
11. Maschas H., Chilaiditis G. — Contribution à l'étude des facteurs météorologiques en biologie. *Bull. Acad. nat. Méd. Grèce*, 1967, *151*, 580-585.
12. Ohno Y. — Biometeorologic studie on cerebrovascular diseases. I. Effects of meteorologic factors on the death from cerebrovascular accident. *Jpn Circ. J.*, 1969, *33*, 1285-1298.
13. Ohno Y. — Biometeorologic studies on cerebrovascular diseases. II. Seasonal observation on effects of meteorologic factors on the death from cerebrovascular accident. *Jpn Circ. J.*, 1969, *33*, 1299-1308.
14. Ohno Y. — Biometeorologic studies on cerebrovascular diseases. III. Effects by the combinations of meteorologic changes on the death from cerebrovascular accident. *Jpn Circ. J.*, 1969, *33*, 1309-1314.
15. Ohno Y. — Biometeorologic studies on cerebrovascular accident. IV. Evaluation of meteorologic factors, their changes or combination of the occurence of cerebrovascular accident. *Jpn Circ. J.*, 1970, *34*, 69-75.
16. Ohno Y. — Biometeorologic studies on cerebrovascular diseases. V. A multivariate analysis of meteorologic effects on cerebrovascular accident. *Jpn Circ. J.*, 1974, *38*, 195-208.

DISCUSSION AU COURS DE LA SEANCE

Dr Dubois :

Le rôle des baisses de pression que vient d'évoquer le Dr Flurin me paraît très important. En pathologie neuropsychique le déclenchement des désordres anxieux par les phénomènes météorologiques se fait très fréquemment dans les jours qui précèdent les précipitations ou les vents. Il en est de même pour les orages. L'angoisse précède la venue de la pluie. Une de nos malades météorosensible était l'objet d'angoisses dans les jours qui précédaient la venue des vents du nord-ouest et des tempêtes qui les accompagnaient. Elle habitait un port de pêche de la côte atlantique. Les marins qui connaissaient sa sensibilité venaient la voir avant de prévoir leur sortie en mer pour savoir si les jours suivants il y aurait ou non des tempêtes.

Dr Ambrosi :

Question : Connaissez-vous la proportion des patients traités ou non traités dans vos séries d'accidentés ?

Réponse : Cela n'a pas été fait pour les séries de patients étudiées.

Dr Pajault :

Par quel mécanisme les variations météorologiques peuvent-elles entraîner ces troubles cardiovasculaires a-t-il été demandé ? Ne serait-ce pas à cause des variations du pouvoir physicochimique des liquides en fonction de l'état d'ionisation de l'atmosphère, en fonction de conditions astronomiques telles éclipses, éruptions de taches solaires, etc. Ces variations ont été prouvées par les travaux d'anthropologues.

Pr Desgrez :

L'influence démontrée par le Professeur Larcan sur la pathologie cardiovasculaire pose un problème difficilement soluble d'une partie de la prophylaxie des accidents de ce système.

Hygiène des piscines thermales

F. BESANÇON *

(Paris)

Les piscines thermales destinées à la rééducation représentent une acquisition thérapeutique primordiale. Elles sont nées dans deux stations favorisées par l'énorme débit de leurs sources, *Aix-les-Bains* et *Bagnères-de-Bigorre*. A présent, de nombreuses stations en ont installé, ou sont en train d'en installer, non sans d'importants problèmes d'hygiène. En effet, les désinfectants usités dans les piscines ordinaires ne sont pas de mise dans les piscines thermales, ce qu'a reconnu le décret n° 8 - 324 du 7 avril 1981 (Journal Officiel du 10 avril 1981, p. 995) : les normes d'hygiène et de sécurité applicables aux piscines et aux baignades aménagées ne sont pas applicables aux piscines thermales d'usage exclusivement médical.

La situation actuelle est caractérisée par les limites auxquelles se heurtent trois impératifs : la demande des malades, les conditions d'une rééducation efficace et l'hygiène. D'autre part, la réglementation laisse à désirer.

Les malades qui se rendent dans les stations attendent d'être traités avec une eau thermale intacte, y compris dans les piscines de mobilisation. Cette demande se heurte au fait que l'eau des piscines ne peut qu'être bien différente de l'eau des sources, et ce d'autant plus que le débit est moins généreux. L'eau des piscines est appauvrie en gaz et en minéraux qui peuvent avoir floculé. La même eau est enrichie en éléments indésirables : bactéries, germes de mycoses, virus peut-être et parasites comme les trichomonas, amibes, helminthes. Dans l'atmosphère, une partie des émanations sulfurées est oxydée en acide sulfureux.

La rééducation en piscine thermale n'est pas la seule pratique thermale. Le succès de cette rééducation paraît dépendre davantage de l'immersion en eau chaude, de la qualité des installations et de l'expérience du personnel soignant, que de la composition de l'eau. Il est quasi impossible de résoudre scientifiquement cette question, faute de pouvoir organiser sur place des comparaisons par tirage au sort.

L'impératif hygiénique trouve ses limites dans le fait que tout malade qui entre dans une piscine apporte en moyenne 30 à 200 millions de germes et couramment davantage. L'indispensable toilette individuelle avant l'entrée des piscines pose un problème d'autorité. De même, les négligences dans le séchage de la peau et la désinfection des maillots de bain.

Les règlements ne sont cohérents qu'en apparence, car ils pèchent à la fois par rigorisme et par laxisme. Les textes en vigueur prohibent clairement tout traitement désinfectant et tout mélange d'eaux de nature différente. Ce qui est rigorisme devient germe de laxisme, en ce sens que les règles d'hygiène applicables aux piscines publiques et aux baignades aménagées sont actuellement interdites aux piscines thermales. Même leur seraient-elles appliquées, ces règles ne sont pas irréprochables, car elles négligent trop les parasites et les champignons, et certaines désinfections sont indésirables parce qu'irritantes.

Pour remédier aux inconvénients exposés ci-dessus, diverses expériences ont eu lieu, et il faut connaître les échecs de certaines d'entre elles.

Le filtre à sable n'est efficace que très peu de temps, son effet s'annule, puis devient aggravant, à moins de précautions particulières. Les procédés à base d'électrodes métalliques sont abandonnés. Certaines désinfections n'ont aucun effet rémanent, d'autres sont inefficaces.

Les inventaires bactériologiques actuels sont inexploitables scientifiquement, parce qu'ils sont faussés par l'insuffisance de l'hygiène individuelle. Ils pourront seulement servir ultérieurement de termes de comparaison.

Avant de nous tourner vers l'administration, nous avons entamé une réflexion en réunissant périodiquement plusieurs personnes compétentes et responsables. Avant d'émettre la moindre recommandation, nous souhaitons recueillir l'avis de la Société sur les propositions suivantes :

L'hygiène de la piscine elle-même ne se dissocie pas d'un ensemble de cinq opérations successives :

1. le passage du malade aux cabinets d'aisance, puis sa toilette avec savonnage minutieux là où il le faut,
2. la rééducation en piscine de mobilisation,
3. un « contact thermal », c'est-à-dire un authentique contact avec l'eau et les émanations thermales natives,
4. un séchage minutieux,
5. la désinfection du maillot de bain, voire du bonnet de bain.

En second lieu, sachant que l'eau des piscines diffère à bien des égards de l'eau des sources, le moment semble venu de constater cette différence et d'envisager que l'eau thermo-minérale subisse des adjonctions réglementaires. Toute solution uniforme est à proscrire, du fait de la diversité des sources. Suivant leurs caractéristiques, les adjonctions pourraient comporter une certaine proportion d'eau d'adduction, un traitement déferrisant, un traitement coagulant, et parfois un traitement désinfectant et correcteur du pH.

Ces mesures n'auraient de sens, et leurs résultats ne pourraient être évalués que si l'hygiène individuelle est profondément transformée, comme indiqué aux points 1, 4 et 5 ci-dessus. En particulier, les médecins thermaux sont-ils prêts à certifier, à l'aide d'un imprimé, qu'ils ont expliqué aux malades comment respecter l'hygiène des piscines, et qu'ils ont inspecté les replis cutanés ?

En conclusion, il nous paraît essentiel de conserver le lien entre la mobilisation en piscine et le « contact thermal ». Ce lien pourrait-il être maintenu, dans bien des cas, par le jeu d'une succession à bref délai de ces deux temps thérapeutiques ? Nous sollicitons l'avis de la Société.

* Institut d'Hydrologie, Hôtel-Dieu, Paris V Notre-Dame, 75181 PARIS CEDEX 04.

DISCUSSION AU COURS DE LA SÉANCE

Pr Besançon :

1. Etablir un texte de réglementation avec normes et déterminer les traitements autorisés (chauffage) ;

2. Ne donner l'autorisation d'utiliser une eau minérale pour alimenter une piscine que lorsqu'elle est efficace pour l'affection que l'on veut traiter ;

3. Ne donner l'autorisation de créer une piscine collective que lorsque l'eau disponible est en quantité suffisante pour que le renouvellement agisse suffisamment sur la dilution microbienne ;

4. Diminuer le volume des piscines et, bien entendu, adapter le nombre des baigneurs à la quantité d'eau du bain ;

5. Toilette préalable sérieuse ;

6. Utiliser des vêtements de bain à un seul usage (c'est possible) ou pas de vêtements du tout.

Dr Louis :

Le danger de la pollution des piscines thermales n'est-il pas surévalué. Dans toute la durée de mon expérience à Bourbon-Lancy, il n'a pas été observé d'accident infectieux ou de contamination à rapporter à ces piscines thermales.

Pr Laugier :

La chloration et ses inconvénients (composés d'addition, c'est à dire mono-, di-, trichloramines) seraient évités si le contrôle de la piscine en chlore libre se faisait par la technique du Break-Point et le dosage du chlore libre et combiné effectué par la DPD.

Les habits de bain peuvent être délivrés stériles (cf. Cies aériennes).

Dr Jean :

A Allevard nous ne voyons pas d'incidents dus aux piscines thermales puisque nous n'en n'avons pas. Par contre, nous voyons beaucoup d'incidents, infectieux notamment, liés aux piscines d'eau de ville malgré la « javellisation » de celles-ci.

Dr Pajault :

Remplacer l'eau thermale de la piscine de rééducation par de l'eau ordinaire constamment renouvelée me semble très nocif pour l'image de marque du thermalisme : d'une part, on s'efforce de prouver que l'eau thermale est un médicament réel agissant par voie transcutanée et, d'autre part, on admettait que la médication peut aussi bien se faire avec de l'eau ordinaire !

Avec 40 ans d'expérience du thermalisme, je n'ai pas vu d'infection contractée dans une piscine thermale. Par contre, en 1982, j'ai commencé de voir quelques érythèmes cutanés liés à l'hyperjavelisation de l'eau de la piscine.

Estimation des résultats obtenus par la crénothérapie de La Preste dans le traitement des cystites

J.M. BENOIT, P. JEANJEAN *

(La Preste)

Les cystites constituent une affection extrêmement répandue, majoritairement sinon exclusivement féminine. On considère qu'une femme sur cinq présente au moins une cystite durant sa vie. En 1981, les médecins français ont diagnostiqué 1 121 000 crises de cystites, auxquelles il faut probablement ajouter une bonne partie des 1 445 000 diagnostics d'infection urinaire « sans précision » [1] ; on a ainsi pu parler à propos des cystites de véritable « problème de santé publique ».

On imagine ainsi aisément que les cystites constituent l'essentiel du recrutement de La Preste, station consacrée aux infections urinaires : plus d'un tiers de la fréquentation selon nos diverses estimations.

Une étude des résultats obtenus à La Preste dans cette indication paraissait donc indispensable : elle a motivé le présent travail.

* 66230 LA PRESTE-LES-BAINS.

Presse thermale et climatique, 1984, *121*, nº 2.

DIFFICULTÉS DE L'ÉTUDE

Pour réaliser une étude objective, dans toute la mesure du possible, il faut prendre en compte un certain nombre de difficultés inhérentes au vaste domaine des cystites. Ces difficultés sont de plusieurs ordres :

Distinction cystites/cystalgies

Ce qui est très évident théoriquement l'est beaucoup moins pratiquement. En effet cystites véritables et cystalgies authentiques peuvent alterner chez une même patiente [13]. Or la cystite est un syndrome associant : pollakiurie, brûlures mictionnelles, dysurie et pyurie ; alors que la cystalgie correspond à un état de souffrance vésicale *sans* infection [16, 18]).

Difficulté de définition de la pyurie

Théoriquement celle-ci se définit simplement : une urine infectée contient plus de 100 000 germes/ml et plus de 10 000 leucocytes/ml/min [12, 4]).

Mais que penser alors d'une bactériurie isolée significative ? Comment interpréter un examen urinaire qui indique la présence de nombreux germes et d'assez nombreux leucocytes par exemple ? Si le deuxième point relève d'une insuffisance de précision du laboratoire, le premier soulève une question à laquelle aucune réponse claire n'est actuellement apportée [7]).

Difficultés d'interprétation médicale

Délicat euphémisme... De nombreuses questions restent en suspens concernant les cystites, à côté de quelques embryons de réponses [17, 14]). Les cystites hormonales, allergiques existent-elles ? [15]. Quel rapport avec l'uréthrite [8, 9] ? Que penser du syndrome uréthral des auteurs anglo-saxons ? [10]. Que penser de la multitude de traitements proposés : traitements minute, alternés, intermittents, à doses filées, instillations diverses, etc. Toutes ces questions amènent certains urologues, après un bilan complet de la cystite, qui est le plus souvent négatif [2], à envoyer ces femmes chez le psychiatre... Attitude d'autant moins logique que si les cystalgies à urines claires paraissent d'origine psychosomatique [3], elles correspondent à une définition précise.

Difficultés liées aux patientes

Dans un tel contexte, on comprend mieux que certaines patientes considèrent la cystite comme un caractère sexuel secondaire... que d'autres y voient l'inévitable rançon de rapports sexuels chargés d'une « lourde culpabilité culturelle »... que d'autres automédiquent sans plus s'en inquiéter un symptôme qui leur paraît lié à leur féminité...

Bref la cystite est trop souvent le royaume des incertitudes, de l'automédication, des « recettes de gynécée », de l'indiscipline thérapeutique et de l'abandon médical. A juger pourtant par l'état pitoyable dans lequel certaines femmes cystitiques nous parviennent à La Preste, elle mérite sûrement mieux.

Toutes ces difficultés permettront de comprendre l'obligation d'une sélection particulièrement rigoureuse des dossiers, pour essayer de se faire une idée assez exacte de l'évolution des cystites après crénothérapie à La Preste.

SUJETS ET MÉTHODE

Critères d'inclusion à l'étude

Ont été retenues pour ce travail les dossiers de patientes :

— présentant des crises de cystite cliniquement typiques ;

— complètement explorées, c'est-à-dire ayant subi une urographie intraveineuse de qualité suffisante incluant des images pré-, per- et post-mictionnelles, une urétrocystoscopie, une culture au moins d'urines sur milieu de Loewenstein, et une recherche de diabète [11] ;

— présentant régulièrement lors de leurs crises de cystite et avant traitement une infection urinaire patente.

Définition de l'infection urinaire

Ont été exigés pour parler d'infection urinaire les critères suivants : soit une bactériurie isolée significative régulièrement supérieure à 100 000 germes par millilitre d'urine, soit l'association régulièrement retrouvée de pus et germes.

La pyurie correspondait à :

— soit une leucocyturie supérieure à 10 000/ml/min,
— soit une leucocyturie supérieure à 50 000/ml,
— soit leucocytes supérieurs à 30 par champ,
— soit leucocytes « nombreux ».

Pour cette dernière formulation, l'expérience nous a appris qu'elle correspond bien à une leucocyturie pathologique pour la très grande majorité des biologistes.

Il n'a pas été tenu compte des mentions « leucocytes altérées » ou « leucocytes agglomérés en pyocytes » qui ne sont pas admises par tous [4].

Expression des résultats

Pour chaque dossier, ont été relevés durant l'année précédant la première cure et les deux années la suivant :

Le nombre de crises de cystite : pour obtenir les chiffres les plus précis possibles, nous n'avons pas compté pour crises les épisodes de cystalgie ou brûlures mictionnelles, cédant sans traitement ou avec 2 à 3 comprimés d'antibiotiques, survenant *avant cure*. Nous les avons comptés pour crises lorsqu'ils survenaient *après* cure.

Le nombre de jours de traitement à visée urinaire : nous n'avons tenu compte que des traitements désinfectants vrais : antibiotiques, antibiomimétiques, sulfamides, désinfectants. Après cure nous avons incorporé à notre décompte les jours de traitement d'automédication même *parfaitement injustifiés*. Les jours de traitement à doses filées ont été comptés, autant que possible, en jours de traitement « vrai ». (Ainsi 20 jours de Nibiol 2 cp/jour, ont été comptés pour 40 : 6 = 7 j. de traitement). Un nitratage de vessie a été compté pour 1 jour de traitement.

Les résultats d'examens cyto-bactériologiques urinaires lors des crises, avant traitement. Deux examens d'urines stériles par an, au moins, ont été exigés en l'absence de crise urinaire.

L'existence ou pas de douleur vésicale résiduelle entre les crises aiguës.

Résultats synthétiques : nous voulions trancher les résultats en séries bien distinctes, comme nous l'avions fait dans deux études précédentes [5, 6]. La fréquence des automédications nous a obligé à introduire la notion de « bon résultat ». Nous distinguons ainsi, en comparant l'année avant cure et la deuxième année après la première cure :

— les très bons résultats : pas de cystite, stérilisation des examens cyto-bactériologiques urinaires, pas de traitement désinfectant urinaire ;

— les bons résultats : diminution d'au moins 75 p. cent du nombre de jours de traitement et du nombre de cystites ;

— les améliorations : diminution d'au moins 50 p. cent du nombre de crises de cystite et du nombre de jours de traitement urinaire ;

— les échecs : tous les autres cas.

Dossiers retenus

Il a paru indispensable de réunir une série de dossiers suffisante (plus de 200 cas) pour éviter trop de distorsions dans l'évaluation des résultats.

Un recul minimum de deux ans par rapport à la première cure a été exigé.

Les cystites *chroniques* comportent, au sens strict, des lésions de la paroi vésicale et relèvent du traitement chirurgical. Elles n'ont pas leur place ici : ce travail concerne des femmes qui présentent des cystites aiguës récidivantes.

Dans ces conditions, 564 dossiers ont été analysés : 245 dossiers (43,4 %) ont été jugés exploitables. Sur ces 245 patientes :

— 49 n'ont pas été revues après leur première cure (20 %),

— 28 ont effectué deux cures (11,4 %) soit un an de recul,

— 78 ont effectué trois cures (31,8 %) soit deux ans de recul,

— 90 ont effectué plus de trois cures (36,8 %) soit un recul supérieur à 2 ans.

RÉSULTATS

Caractéristiques des sujets étudiés

Pour les 245 patientes, lors de la 1re cure l'âge moyen est de 49 ans (6,5 à 81 ans), la durée moyenne d'évolution de l'affection depuis la première crise nette de cystite est de 17 ans (1 à 50 ans) et on dénombre :

— 129 actifs, soit 52,6 p. cent ;

— 85 sujets sans profession, soit 34,7 p. cent ;

— 31 retraités, soit 12,7 p. cent.

Résultats des examens cyto-bactériologiques urinaires avant cures

Association pyurie-bactériurie :

— une pyurie et une bactériurie sont constamment retrouvées dans 111 cas (45,3 %) ;

— une bactériurie isolée significative est constamment retrouvée dans 33 cas (13,5 %) ;

— pyurie + bactériurie et bactériurie seule alternent dans 93 cas : pyurie + bactériurie est le plus fréquent dans 65 cas (26,5 %), bactériurie isolée est le plus fréquent dans 28 cas (11,4 %) ;

— des cystalgies intercurrentes, bactériologiquement démontrées, se produisent dans 8 cas (3,3 %).

Germe en cause :

— *Escherichia coli* est seul retrouvé dans 172 cas (70,2 %) ;

— *E. coli* est le germe apparaissant le plus fréquemment, alternant avec un autre germe dans 40 cas (16,3 %) ; alternances les plus fréquentes : *E. coli-protéus :* 18 cas et *E. coli-entérocoque :* 13 cas ;

— un germe autre qu'E. coli apparaît constamment dans 19 cas (7,7 %) ; germes les plus fréquents : entérocoque : 9 cas et protéus : 4 cas ;

— un germe autre qu'*E. coli* apparaît le plus fréquemment, alternant avec un autre germe, dans 14 cas (5,8 %) ; alternances les plus fréquentes : protéus-E. coli : 10 cas et protéus-entérocoque : 2 cas.

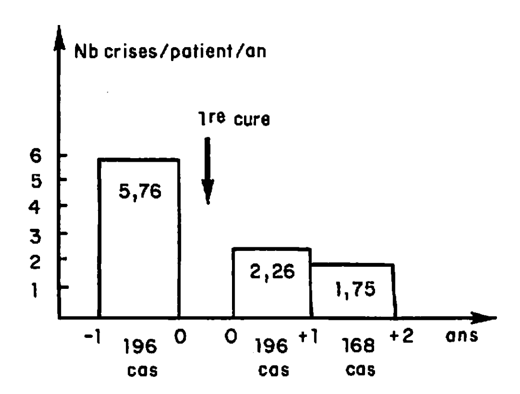


Fig. 1. — *Nombre de crises par curiste et par an.*

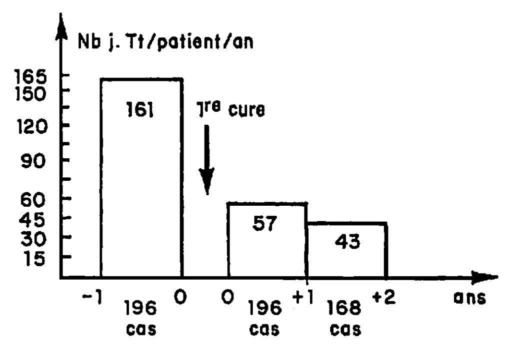


Fig. 2. — *Nombre de jours de traitement par patient et par an.*

Résultats du bilan urologique

La série étudiée ici comporte 245 femmes dont le bilan *radiologique* urinaire est *normal* (pour être très précis, une anomalie sans rapport avec la cystite est trouvée dans quelques cas, que nous ne pouvons détailler ici : kyste rénal stable par exemple).

Il paraît cependant intéressant de détailler les résultats de l'urétrocystoscopie ; étant entendu que pour nous, thermalistes, le plus intéressant est de vérifier l'absence de lésion de traitement *chirurgical* qui renverrait au cas des cystites chroniques.

Ces résultats sont les suivants :

— vessie normale : 124 cas (50,6 %),

— inflammation vésicale diffuse (quel que soit l'aspect endoscopique) : 61 cas (24,9 %),

— trigonite : 37 cas (15,1 %),

— inflammation du col vésical : 15 cas (6,2 %),

— uréthrite : 10 cas (4,1 %),

— vessie de lutte : 5 cas,

— plaque de métaplasie : 3 cas,

— maladie du col : 2 cas, deux anomalies étant associées dans 12 cas.

Nombre de crises moyen par curiste et par an, avant et après cure

Ce résultat est représenté sur la figure 1. On constate qu'il passe de 5,76 à 1,75 crise par an en moyenne ; soit une diminution de 69,6 p. cent.

Nombre de jours de traitement par patient et par an

Ce résultat est représenté sur la figure 2. On constate qu'il passe de 161 jours à 43 jours par an en moyenne, soit une diminution de 73,3 p. cent (très proche de la diminution enregistrée sur la figure 1).

Résultat synthétique

Il concerne bien entendu les 168 cas dans lesquels un recul de 2 ans au moins a été obtenu.

On relève :

— très bons résultats :	47 cas (28 %),	} 59,5 %
— bons résultats	53 cas (31,5 %),	
— améliorations	30 cas (17,9 %),	
— échecs	38 cas (22,6 %).	

COMMENTAIRES

L'étude d'une série de patientes présentant des cystites récidivantes nous a posé des problèmes de méthodologie, liés à l'insuffisance des connaissances actuelles sur ce sujet et au vécu particulier de cette affection par nombre de femmes.

En étant rigoureux dans la sélection des dossiers et exigeants pour les critères d'action retenus, il nous semble que le présent travail concernant 196 cas avec un recul de 1 an, et 168 cas avec un recul de 2 ans ou plus, apporte un bon reflet de l'évolution des cystites après crénothérapie de La Preste. Mais ce travail ne peut avoir l'ambition d'être scientifiquement indiscutable : il manque une série de patientes servant de témoins et permettant de conclure formellement.

Nous sommes parfaitement conscients des problèmes spécifiques que pose cette série de patientes et en particulier du problème des bilans urologiques normaux. Remarquons que le résultat de l'endoscopie doit être interprété avec prudence. Les images d'inflammation localisée ou diffuse posent question : sont-elles la cause ou la conséquence de l'infection urinaire ? On ne peut répondre à cette interrogation. Remarquons encore que les patientes étudiées ici viennent en cure trop tard : 17 ans d'évolution en moyenne ; presque 6 crises par an et par patiente, ce qui témoigne d'une évolutivité importante ; 28 jours de traitement nécessaires à chaque crise ; autant de chiffres qui indiquent clairement que ces patientes viennent en cure à toute extrémité.

Dans ces conditions les résultats enregistrés après cures à La Preste nous paraissent tout à fait honorables et susceptibles d'une bonne amélioration si l'application du traitement thermal était plus précoce. Il faut noter que le mieux obtenu ne l'est pas au prix d'une augmentation de la consommation antibiotique : celle-ci est avant cure de 27,9 jours par crise de cystite, en moyenne et après cure, de 24,5 jours.

Les résultats des examens cyto-bactériologiques urinaires avant cure appellent peu de commentaires. L'omniprésence d'*E. coli* chez nos infectées (86,5 % des cas, qu'il apparaisse seul ou alternant parfois avec un autre germe) ne saurait surprendre : elle est caractéristique des recrutements dits « de ville ». Dans trois quarts des cas, l'examen cyto-bactériologique urinaire montre régulièrement l'association pyurie-bactériurie, ce qui confirme, s'il en était besoin, que ces patientes sont d'authentiques infectées urinaires.

CONCLUSION

Les cystites ne tuent pas. Notre pratique thermale quotidienne nous confronte cependant trop souvent à des femmes à bout de ressources et qui ne souffrent « que de cystite ». Il semble donc logique de proposer aux cystitiques le traitement de La Preste dès que l'évidence s'impose que l'antibiothérapie ne suffit plus et n'évite pas les rechutes.

RÉFÉRENCES

1. Enquête L.M. Wellcome, citée dans « Le Généraliste », n° 494, 1982.
2. Acar J. - cité *In. : Le Généraliste*, Juin 1979.
3. Aboulker P. — Les cystalgies de nature psychosomatique. *Rev. Prat.*, 1962, *12*, 28, 3069-3077.
4. Antoine B., Moulonguet A. — *Manuel des maladies des reins et des voies urinaires*, Paris, Masson, 1976.
5. Benoît J.-M. — Apport de la crénothérapie de La Preste dans les lithiases urinaires : première approche. *Presse therm. clim.*, 1980, *117*, 85-89.
6. Benoît J.-M., Jardin A. — Intérêt de la crénothérapie de La Preste dans une indication méconnue : les infections de la prostate ; étude préliminaire. *Presse therm. clim.*, 1979, *116*, 263-266.
7. Brisset J.-M. et Coll. — Cystite essentielle de la femme. Tentative de traitement intermittent par l'acide pipémidique. *Sem. Hôp. Paris*, Thérapeutique, 1976, *52*, n° h.s., 67-71.
8. Couvelaire R. — Un méconnu de l'exploration urologique : l'urèthre féminin. *Cah. Chir.*, 1978, *27*, 12-16.
9. Cox, Lacy, Hinman. — The urethra and its relationship to urinary tract infection. The urethral flora of female with recurrent urinary infection. *J. Urol*, 1968, *99*, 632-638.
10. Graham J. — The female urethral syndrome ? *Urol. Clin. North Am.*, 1980, *1*, 59.
11. Jardin A., Jacobs C. — Complications urologiques du diabète. *In. : Entretiens de Bichat, 1976*, pp. 191-196. Paris, Expansion Scientifique Française, 1976.
12. Kass E.H. — Bacteriura and the diagnosis of infection of the urinary tract. *Arch. inten. Med.*, 1957, *100*, 709.
13. Lange P. — Cystalgies, cystites, cystopathies. *Bordeaux méd.*, 1975, *8*, 12, 1395-1411.
14. Lowell Parsons F., Schmidt J. — In vitro bacterial adherence to vaginal cells of normal and cystitis prone women. *J. Urol.*, 1980, *123*, 184.
15. Powell N.B. — Allergy of the lower urinary tract. *J. Urol.*, 1972, *107*, 631.
16. Quenu L. — Cystites et cystalgies chez la femme. *Ann. Urol.*, 1974, *8*, 3, 127-130.
17. Stamey T.A. — The role of introital enterobacteria in recurrent urinary infection. *J. Urol.*, 1973, *109*, 467.
18. Steg A. — Cystites et cystalgies, acquisitions récentes. *Presse therm. clim.*, 1981, *118*, 167-171.

Le thermalisme au Portugal
Réalités et perspectives d'avenir

R. CHAMBON
(Bagnoles-de-l'Orne)

Traiter du thermalisme portugais, c'est d'abord évoquer l'ancienneté d'une thérapeutique dont les origines se confondent étroitement au culte des sources de l'antique Lusitanie et dont la rénovation fut marquée, avec autant de splendeur qu'en Gaule, de l'empreinte romaine. (Les ex-voto des thermes de Vizela dédiés au dieu Bormanicus et les thermes romains de Caldelas, Chaves, Sao Pedro do Sul, Taipas, en sont les remarquables vestiges).

C'est ensuite rappeler quelques éléments de géographie préalablement à une brève synthèse climatologique, le facteur climatique ne pouvant jamais, en effet, être dissocié du facteur hydrominéral.

Le Portugal, façade occidentale de la péninsule ibérique, d'une superficie de 88 419 km² (soit 15 p. cent de la superficie de la péninsule et 16 p. cent de celle de notre pays), exposant 560 km de côtes à l'océan atlantique et 150 km à la méditerranée, se situe à une latitude moyenne de 40° nord et à une longitude moyenne de 9° ouest, dans la zone des *climats tempérés*, avec un été et un hiver équivalents et des saisons intermédiaires bien marquées. La température moyenne annuelle est d'environ 14° C, ce qui correspond à l'équilibre thermique entre la température des mers et celle des continents de la latitude 40°. Mais le climat va, du nord au sud, passer des caractéristiques du climat atlantique européen à celles du climat méditerranéen : augmentation progressive de la thermalité, diminution de l'humidité, de la pluviométrie et de l'intensité du vent. La structure orographique détermine, quant à elle, des nuances climatiques régionales selon qu'il s'agit des zones littorales ou des régions de l'intérieur. C'est ainsi par exemple, que le climat alpin caractérise la Serra da Estrela et les montagnes du Minho.

C'est enfin, très brièvement, préciser que la population portugaise continentale est d'environ 10 000 000 d'habitants, que les trois villes les plus peuplées et par ailleurs sièges d'université sont Lisbonne (1 500 000 ha.), Porto (350 000 ha.), Coimbra (75 000 ha.), et que les différentes provinces sont du nord au sud : le Minho, le Tras os Montes, le Douro, la Beira, l'Estremadura, le Ribatejo, l'Alentejo, l'Algarve.

Notons aussi l'existence de l'archipel des Açores et tout particulièrement de l'ile Sao Miguel riche en émergences thermales.

RÉALITÉS DU THERMALISME PORTUGAIS

Le *« fait thermal »*, au Portugal, peut s'exprimer en quelques chiffres :

— Dans le cadre des activités primaires du pays, l'exploitation des eaux minérales occupe la cinquième place, en valeur marchande, dans la classification des ressources naturelles derrière le tungstène, le marbre, les calcaires et ciments, les granites et avant l'uranium.

— Sur 194 sources hydro-minérales recensées 40 sont exploitées et accueillent près de 90 000 curistes, soit 1 curiste pour 110 habitants. 70 p. cent de la population thermale a plus de 45 ans et les femmes prédominent (59 p. cent de femmes, 41 p. cent d'hommes).

— La fréquentation thermale a progressé de 30,2 p. cent au cours des dix dernières années, soit en moyenne de 3 p. cent par an. Comparativement, la fréquentation thermale rapportée au nombre d'habitants est sensiblement plus élevée en France (1 curiste pour 90 habitants) mais nettement plus faible en Espagne (1 curiste pour 380 habitants). La progression moyenne annuelle est par contre un peu plus faible dans notre pays : 2,8 p. cent.

Le thermalisme portugais est donc bien une réalité, indissociable par ailleurs de la carte thermale européenne et que l'on serait tenté de considérer comme « positive » sur l'examen des données précédentes.

Il paraît également opportun avant d'aborder l'étude des indications essentielles de la crénothérapie au Portugal, de rappeler très brièvement les éléments fondamentaux législatifs et réglementaires qui la régissent et en font un thermalisme beaucoup plus proche du notre que de celui des pays d'Europe centrale :

— Précisons d'abord et celà est fondamental, que l'on définit, comme en France, une « eau minérale » comme étant une eau naturelle douée de propriétés thérapeutiques indépendamment de tout critère physique ou chimique.

— L'autorisation d'exploitation est délivrée par la Direction Générale de la Géologie et des Mines après avis de la Direction Générale de la Santé fondé sur un rapport complexe établissant le rôle thérapeutique de l'eau.

— L'aménagement et la protection des griffons ainsi que les contrôles physico-chimiques de l'eau relèvent de la Direction des Mines. Les contrôles bactériologiques dépendent pour leur part de la Direction de la Santé.

Ces contrôles sont fréquents, allant de une fois par mois hors-saison à trois à quatre fois par mois en saison.

— L'embouteillage des eaux minérales et des eaux de source obéit à une surveillance aussi rigoureuse. Notons que la production annuelle d'eaux embouteillées est de 150 millions de cols environ pour les eaux minérales (3 milliards de cols en France) et de 30 millions de cols environ pour les eaux de source (500 millions de cols en France) ce qui correspond à un chiffre d'affaire global d'environ 50 millions de francs. Une partie est exportée vers les Etats-Unis, le Portugal insulaire, le Cap-Vert.

— Le patrimoine thermal est, comme en France, hétérogène : un seul établissement thermal est la propriété de l'Etat : l'hôpital thermal de Caldas da Rainha (Estremadu-

* 16, bd Dr-Peyré, 61140 TESSE-LA-MADELEINE.

ra), par ailleurs le seul ouvert toute l'année. Deux sont nationalisés et bénéficient d'une gestion autonome : Monchique en Algarve et Manteigas en Beira Alta. Un est la propriété d'un office de tourisme : Moledo en Beira Alta et un certain nombre sont gérés par les municipalités (Chaves, Sao Pedro do Sul, Unhais da Serra) mais la majorité constituent des sociétés privées.

— Dernier point essentiel : la spécialisation étroite des stations thermales n'est pas, au Portugal, aussi rigoureuse que dans notre pays. Les études statistiques récentes de la Direction Générale de la Santé font cependant apparaître pour chaque station étudiée, une indication principale et une orientation secondaire, comme celà est maintenant établi en France dans le cadre du thermalisme social.

ORIENTATIONS CRÉNOTHÉRAPIQUES

Elles se rattachent pour l'essentiel aux affections organiques chroniques et en particulier aux maladies de dégénérescence ainsi qu'à la pathologie fonctionnelle.

Les affections rhumatologiques concernent 32 p. cent des curistes (22 000 environ), la pathologie digestive 29 p. cent (30 000 environ), les maladies des voies respiratoires supérieures et inférieures 13 p. cent (13 000 environ).

Les curistes ressortissants aux affections rhumatologiques sont traités dans 17 stations dont les plus fréquentées sont Vizela, Caldas da Rainha, Sao Pedro do Sul, qui reçoivent chacune plus de 5 000 curistes :

— Vizela (Douro litoral), à 45 km de Porto, possède des eaux hyperthermales, très radioactives, sulfurées sodiques ;

— Caldas da Rainha (Estremadura), à 90 km de Lisbonne, a des eaux mésothermales, sulfurées calciques, chlorurées et bicarbonatées. Station permanente, siège d'un hôpital thermal.

— Sao Pedro do Sul (Beira Alta), à 102 km de Porto, possède des eaux hyperthermales (69°), radioactives, sulfurées sodiques. Un établissement thermal des plus modernes d'une capacité de 10 000 curistes s'y construit actuellement.

La pathologie digestive ressort à 12 stations dont les plus fréquentées sont : Monte Real, Caldelas, Geres, dont la fréquentation dépasse pour chacune 7 000 curistes :

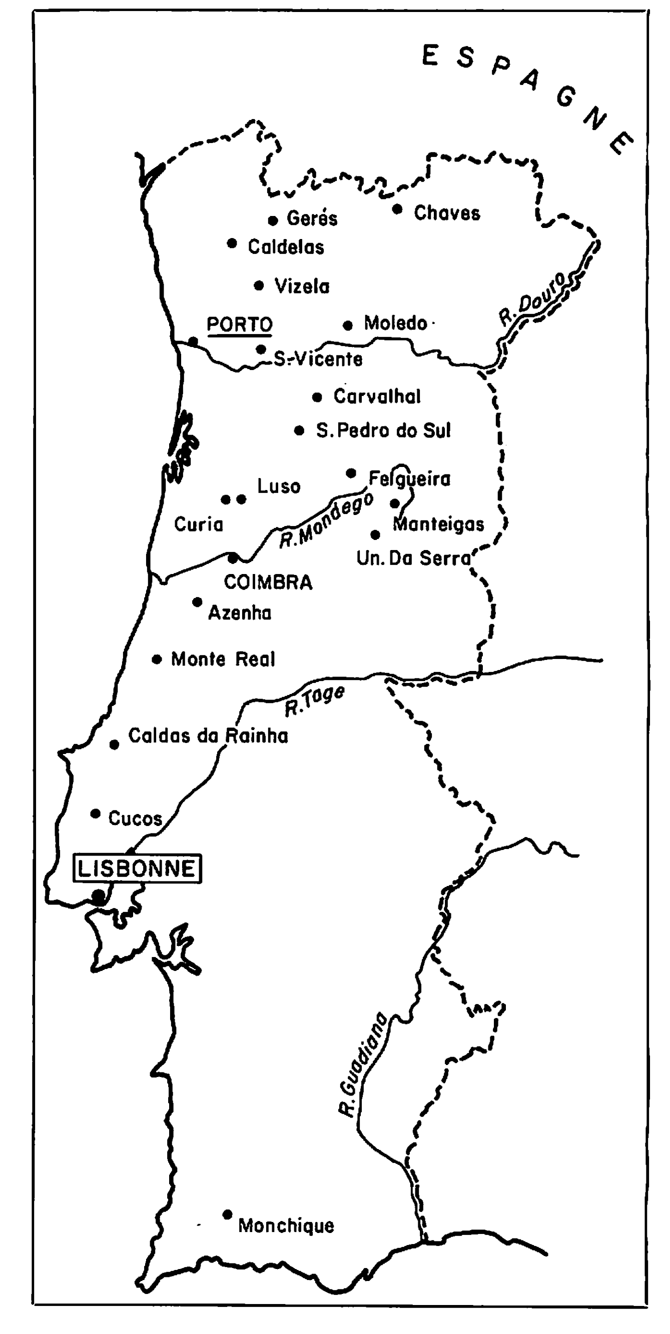
— Monte Real (Estremadura), à mi-chemin entre Lisbonne et Porto, se caractérise par des eaux froides, sulfatées calciques et magnésiennes, trouvant leurs indications préférentielles en pathologie biliaire et intestinale ;

— Caldelas (Douro litoral), à 75 km de Porto, a des eaux mésothermales, très radioactives, faiblement minéralisées, silicatées et bicarbonatées calciques. Caldelas est la station de l'intestin ;

— Geres (Douro litoral), à 93 km de Porto, a des eaux hyperthermales, très radioactives, faiblement minéralisées.

La pathologie respiratoire ressort à 4 stations dont Felgueira (Beira Alta) et Sao Vicente (Douro litoral) qui recoivent chacune environ 2 500 curistes.

Une minorité de curistes (26 % environ, soit 10 000 curistes) se répartit ensuite inégalement dans les différentes autres orientations, avec par fréquentation décroissante :



— les affections métaboliques : principalement traitées à Curia, station du Beira litoral, proche de Coimbra, dont la fréquentation annuelle est d'environ 7 000 curistes et qui possède des eaux froides, sulfatées, bicarbonatées calciques et magnésiennes. Les indications en sont la maladie goutteuse, la lithiase urinaire, les hypercholestérolémies ;

— les affections de l'appareil urinaire, essentiellement traitées à Luso, station voisine de Curia, dont la fréquentation atteint 3 000 curistes. Eau mésothermale, très radioactive, faiblement minéralisée, diurétique, indiquée dans le traitement des lithiases réno-urinaires, des cystites récidivantes, et plus accessoirement des dysmétabolismes, goutte en particulier ;

— les affections cardiovasculaires, traitées en orientation secondaire à Curia et Luso, précédemment citées, et dans une seule indication : l'hypertension artérielle modérée et instable du pléthorique.

La petite station d'Unhais da Serra (à peine 300 curistes) en Beira Beixa est spécialisée dans les syndromes hémorroïdaires ;

— les affections dermatologiques qui concernent à peine 1 millier de curistes se répartissent dans les stations de Carvalhal (Beira Alta) et d'Azenha (Beira litoral) ;

— les affections neurologiques et les affections gynécologiques ont pour leur part une participation insignifiante.

Nous constatons surtout au terme de cette étude l'absence de certaines spécialisations thérapeutiques comparativement bien structurées dans notre pays et relatives à la maladie asthmatique, aux artériopathies et aux phlébopaties, à la pathologie infantile, à la psychiatrie.

TECHNIQUES THERMALES

Elles sont universellement connues et ne diffèrent en rien des nôtres. La cure interne par ingestion et l'hydrothérapie générale par bains et douches sont de loin les plus fréquemment utilisées. Viennent ensuite les pratiques hydrothérapiques spéciales à l'ORL et enfin les pratiques gastroentérologiques et gynécologiques. La pelothérapie est utilisée dans trois stations dont Cucos, station rhumatologique d'Estremadure à boues hyperthermales et radioactives, Vizela et Luso. La kinébalnothérapie est pratiquée à Luso dont les installations thermales sont parmi les plus modernes du Portugal.

Il nous faut maintenant au terme de ce chapitre des « réalités du thermalisme portugais » analyser sommairement le degré de maturité du *thermalisme social* dans ce pays, ne serait-ce que pour ébaucher une réponse aux problèmes soulevés par l'intégration du Portugal à la communauté économique européenne :

— 90 p. cent des curistes bénéficient de la couverture partielle ou totale de leurs frais de cure par un organisme de prévoyance sociale. Sont obligatoirement affiliés à la Sécurité Sociale, les salariés du commerce, de l'industrie et de l'agriculture ;

— la prescription médicale de cure doit obligatoirement être rédigée par un praticien d'un centre de santé de la Sécurité Sociale et l'accord ou le refus (procédure de l'entente préalable) est le fait du médecin départemental de la Sécurité Sociale ;

— sur le plan des prestations, la cure est accordée pour une durée minimale de 14 jours. Les prestations médicales comprennent : les honoraires médicaux de surveillance, forfaitaires, correspondant légalement à 3 consultations (concrétement ce forfait était de 500 $ en 1981, soit 38,00 F) ; les frais d'établissement thermal, variant de 253 $ (18,00 F) pour 21 jours de buvette à 588 $ (44,00 F) pour 21 bains complets en baignoire ou 861 $ (65,00 F) pour 21 bains + 21 douches sous-marines.

Les prestations supplémentaires (hébergement et transport) ne sont soumises à aucun plafond de ressources : le forfait d'hébergement est l'équivalence du SMIG et le transport est remboursé intégralement.

Signalons enfin que la clientèle étrangère est excessivement réduite. Les échanges se font un peu avec l'Espagne et plus accessoirement avec le Brésil.

AVENIR DU THERMALISME PORTUGAIS

Il nous paraît, au terme de cette étude « menée sur le terrain », non démuni de promesses.

Les difficultés existent : certaines d'entre elles sont manifestement préoccupantes, faute de solutions adaptées et urgentes. Elles n'appartiennent pas en propre au Portugal ; nous les connaissons aussi à des variantes près.

Nous relèverons surtout :

— le caractère empirique et fortement traditionnaliste de la crénothérapie, base de son discrédit scientifique et de son absence de complémentarité des thérapeutiques modernes ;

— la spécialisation peu rigoureuse de la majorité des stations ;

— la vétusté de l'infrastructure thermale dont les équipements datent pour la plupart des années « 30 », aggravée par une absence quasi-générale d'investissements affectant préférentiellement le secteur privé ;

— l'inadaptation qualitative des structures d'hébergement et l'absence de certaines d'entre-elles, meublés notamment ;

— le glissement progressif vers un « développement compensatoire » d'activités parallèles, non thermales, et notamment physiothérapiques et kinésithérapiques, ou à l'extrême exclusivement « touristiques » ;

— la timidité des campagnes promotionnelles tant au plan national qu'à destination de l'étranger.

D'autres éléments, à l'opposé et non des moindres, rendent le bilan positif :

— progression régulière et nette de la fréquentation thermale annuelle (de l'ordre de 3 %) ;

— intervention des organismes de couverture sociale pour 90 p. cent des curistes, selon le protocole de l'entente préalable, mais sans conditions de ressources ;

— affirmation de la crédibilité thérapeutique du thermalisme : par son enseignement universitaire dans le cadre des trois Instituts d'Hydro-Climatologie des universités de Coimbra, Lisbonne, Porto, avec délivrance d'un diplôme d'hydrologie médicale ; par la reconnaissance prochaine d'une « compétence thermale » et par la naissance et le développement progressif de programmes de recherche (à Caldas da Rainha, à l'Institut d'Hydro-Climatologie de Coimbra, à l'Institut Oncologique de Porto) ;

— investissements récents de modernisation et de création d'établissements thermaux : aménagement du complexe thermal du Haut-Tâmega avec construction de l'établissement de Chaves (Tras os Montes) le plus moderne de la péninsule ibérique, construction du nouvel établissement de Sao Pedro do Sul, restauration des thermes de Luso ;

— avantages climatiques indéniables ;

— inauguration de campagnes promotionnelles vers l'étranger par l'intermédiaire des Offices du Tourisme Portugais (publication en 1981 en 15 000 exemplaires d'une documentation thermale en langue française de bonne qualité) ;

— adhésion à la FITEC (rappelons le congrès de 1980 à Povoa de Varzim) ;

— crédibilité du thermalisme au niveau des responsables de l'Etat (Direction Générale de la Santé, Direction Générale des Mines, Direction Générale du Tourisme).

CONCLUSION

Pays de culture méditerranéenne et de tradition européenne, porte ouverte sur l'Afrique et l'Amérique, jeune démocratie en voie de développement, le Portugal n'appartient pas, bien évidemment, au peloton de tête des géants du thermalisme européen. L'URSS, l'Allemagne, l'Italie, la Roumanie, la Tchécoslovaquie, affichent une fréquentation thermale nettement supérieure. Si nous mettons à part les pays de l'Est dont les fondements du thermalisme social diffèrent profondément des nôtres pour ne comparer que les pays d'Europe occidentale, nous sommes dans l'obligation de constater que non seulement le Portugal y tient une place, bien modeste certes, mais que son potentiel de développement thermal est riche d'avenir.

Composante séculaire et traditionnelle de la thérapeutique portugaise, la crénothérapie suscite actuellement réflexion et engagement de la part des responsables professionnels et politiques de ce pays en vue de sa rénovation et de sa promotion. Le thermalisme portugais se veut avant tout, comme dans notre pays, facteur de santé ; il n'en est pas moins un facteur économique tant loco-régional que national. Sa promotion selon ces deux critères fondamentaux faciliterait l'harmonisation du thermalisme social européen et l'intégration du Portugal à la communauté européenne de la santé.

CONCLUSÃO

País de cultura mediterrânea e de tradição europeia, porta aberta para a Africa e a América, jovem democracia em vias de desenvolvimento, Portugal não pertence, evidentemente, à vanguarda dos gigantes do termalismo europeu. A U.R.S.S., a Alemanha, a Itália, a Roménia, a Tchecoslováquia, patenteiam uma frequêencia termal nitidamente superior. Se pusermos de parte os países de Leste cujos fundamentos do termalismo social diferem profundamente dos nossos, para só comparar os países da Europas ocidental, sentimo-nos na obrigação de constatar que não somente Portugal usufrui de um lugar, embora modesto, mas tem um potencial de desenvolvimento termal de grande futuro. Componente secular e tradicional da terapêutica portuguesa a crenoterapia suscita actualmente reflexão e compromisso da parte dos responsáveis profissionais e politicos deste pais com vista à sua renovação e promoção. O termalismo português quer-se antes de mais nada, como no nosso país, um factor de saúde ; não deixa de ser no entanto um factor económico tanto loco-regional como national. A sua promoção segundo estes dois critérios fundamentais facilitaria c harmonia do termalismo social europeu e a integração de Portugal na comunidade europeia de saúde.

Remerciements

Nous remercions chaleureusement pour leur accueil et leurs conseils :

— M. Abilino Vicente, Ingénieur des Mines (Lisbonne) ;

— le Dr Jorge Toscano de Melo, médecin thermal (Curia) ;

— M. António Martins Nunes, Chef de division à la Direction générale de la Géologie et des Mines (Lisbonne) ;

— le Dr Adelino Marques, Professeur à l'Institut de Climatologie et d'Hydrologie (Coimbra) ;

— le Dr A. Varejão Castelo-Branco, Direction générale de la Santé (Lisbonne) ;

— les Drs Mário Gonçalves Carneiro (Chaves) et João José Casimiro De Almeida Dias (São Pedro do Sul) ;

— Mme Maria-Antonieta Cancela das Neves Pratas, Office du Tourisme (Curia) ;

— MM. José Augusto Rodrigues Roseira et João Manuel Vieira de Castro Ribeiro, Société des Eaux (Curia).

RÉFERENCES

1. Forestier F. — Compte rendu de la réunion de la FITEC à Porto. *Presse therm. clim.*, 1982, *119*, 26-28.
2. Narciso A. — *Le Portugal hydrologique et climatique, tome I.* Lisbonne, Ind. Gráficas Ed., 1930-1931.
3. Varejão Castelo-Branco A. — Alguns aspectos da actividade termal portuguesa. *Colóquio termal das Beiras, 1981.*
4. Vicente A. — Elementos estatisticos das águas minerais e de mesa referentes a 1979. *Bol. Minas, Lisboa*, 1980, *17*, 119-125.
5. Vilá Valenti J. — *La péninsule ibérique*, collection Magellan. Paris, PUF, 1968.

Aperçu sur le thermalisme en Égypte

G. GIRAULT *
(Plombières)

Les stations thermales égyptiennes remontent à l'ère pharaonique. Par la suite, elles sont retombées progressivement dans l'oubli, utilisées presque uniquement par les bédouins.

Néanmoins à l'heure actuelle, une station fonctionne encore, mais l'établissement comme la fréquentation nous paraissent en régression depuis une quarantaine d'années.

HÉLOUAN

Cette station implantée au départ dans une zone privilégiée, au sud de la ville résidentielle de Mahadi, non loin de la forêt pétrifiée, se trouve actuellement complètement encerclée par des complexes industriels qui ont modifié et dégradé l'environnement.

Les bâtiments assez vétustes devraient être améliorés et aussi agrandis ; il est vrai que ces dernières années, les troubles et les guerres presque ininterrompus depuis 1952 n'ont pas permis de s'intéresser à cette industrie thermale qui pourrait être pour l'Egypte une source de revenus.

Hélouan, fondée vers 1600 ans av. J.C. à peu près à l'époque du Pharaon Amen Hoteb, possède des eaux sulfurées, chlorurées sodiques et sulfatées calcique et magnésienne.

Une analyse, la dernière en notre possession, décèle :

NaCl : 3,749 g	CO_2 : 0,028
$CaHCO_3$: 0,555	H_2S : 0,016
$MgSO_4$: 0,409	S : 0,012
MgCl : 0,392	NaF : 0,008
KCl : 0,053	CuS : 0,003
$SrSO_4$: 0,081	ZnHS : 0,0009
NH4S : 0,030	

Les eaux sont utilisées en bains, douches, douches UK (à pression de 1 à 3 kg) en massages sous la douche.

Dans l'établissement, il existe aussi des étuves en caisse, de la pelothérapie et on y pratique aussi la rééducation fonctionnelle.

Les affections traitées sont les affections rhumatismales et neurologiques y compris les séquelles de poliomyélite, les affections pulmonaires et les dermatoses, enfin l'obésité.

A 3 km de l'établissement d'Hélouan on a trouvé une source de composition analogue :

ClNa : 2,78 g	ClMg : 0,601
SO_4Ca : 0,918	CO_3Mg : 0,143

Cette nouvelle source serait utilisée en cure de boisson dans les affections digestives.

Outre Hélouan il faut citer *Aïn Sokhna* sur la Mer Rouge (170 km du Caire) aux eaux fortement chlorurées sodiques et peut-être radioactivés ; *El Hammam* sur la route de Marsa Matroun (350 km environ d'Alexandrie) ; peu connue car difficile d'accès ; composition inconnue et enfin *Aïn Faraoun* sur la rive sinaïtique de la Mer Rouge qui sourd de la mer avec des vapeurs sulfurées dans une grotte près du rivage et utilisée du point de vue articulaire par les bédouins.

Ces trois sources mériteraient certainement une étude plus approfondie du point de vue physico-chimique, physiologique mais aussi débit.

Un établissement de thalassothérapie existerait à *Ras el Bar*, mais il était fermé lors de notre passage et nous n'avons pu obtenir de renseignements précis quant à son fonctionnement.

SABLOTHÉRAPIE

Enfin il faut signaler en Egypte la thérapeutique, très ancienne et traditionnelle des affections rhumatologiques et des « douleurs » par l'application de sables chauds. Cette application sauvage et traditionnelle a suscité récemment le désir d'ouvrir deux centres de traitement par sablothérapie au Caire (Mokatam) et à Assouan ; ce n'est encore qu'un balbutiement.

A noter aussi la prospection de forages d'eau de boisson, peut-être en plus diurétiques, dans le Wadi Natroun sur le territoire des couvents Côptes.

CONCLUSION

Il est vraiment dommage que ces différentes possibilités de thérapeutique ne soient pas mieux étudiées ; si les analyses d'eau confirmaient la tradition, ce serait un atout supplémentaire pour le tourisme égyptien qui pourrait allier à la découverte des trésors pharaoniques l'amélioration de la santé dans un site enchanteur, à un climat des plus agréables.

* 27, avenue Louis-Français, 88730 PLOMBIERES-LES-BAINS.

Eau sulfatée calcique et magnésienne de Contrexéville et diurèse

Analyse d'une expérimentation chez le rat

J.C. GÉRARDIN *, B. HACQ **
(Contrexéville)

Depuis que les cures thermales de diurèse ont été observées et contrôlées médicalement à Contrexéville, on a constaté dans la plupart des cas la chronique des phénomènes suivants :

— au début, « sentiment de pesanteur du bas-ventre » se dissipant peu à peu (Dr Debout d'Estrées, 1870),

— polyurie de cure avec drainage énergique des voies urinaires par action de diurèse hydrique et solide (Dr Labat, 1878).

Cependant ces constatations reposent sur l'empirisme et seules des expérimentations rigoureuses peuvent confirmer l'effet d'hyperdiurèse observé, la qualité de celle-ci et tenter d'en approcher les mécanismes.

Ces expérimentations furent donc réalisées sur le rat à l'incitation du Laboratoire National de la Santé publique et de l'Académie de Médecine de Paris afin d'étudier les effets diurétiques de l'eau minérale de Contrexéville.

Sur le plan pratique, le laboratoire de la Société générale de grandes sources d'eaux minérales françaises s'est chargé d'effectuer ces travaux mettant en parallèle l'action sur la diurèse du rat de l'eau minérale naturelle de Contrexéville (Source Pavillon) et d'une eau témoin.

L'analyse des résultats de ces travaux a été conduite selon les méthodes statistiques appliquées généralement aux travaux de Recherche Médicale pour garantir la rigueur scientifique des conclusions.

Les quelques faits observés ici chez l'animal montrent une certaine périodicité dans ses réactions vis-à-vis de l'ingestion de l'eau minérale naturelle de Contrexéville.

Il est de plus probable que le moment même de cette ingestion d'eau minérale a une influence sur l'intensité de ses effets, tout comme pour certains médicaments dont l'action varie avec le moment de l'administration au cours des différentes phases des rythmes biologiques.

La conjonction de ces deux phénomènes temporels pourrait être exploitée dans le but d'une efficacité optimale d'une éventuelle chronothérapeutique.

PROTOCOLE EXPÉRIMENTAL

24 rats mâles Wistar âgés d'environ six mois présélectionnés parmi 40 sujets pour leur diurèse moyenne, ont été groupés en deux lots A et B de 12 individus répartis dans des cages de laboratoire (6 par cage au maximum).

Tableau I. — *Eléments (en mg/l) principaux et communs aux deux eaux utilisées lors de l'expérience faite sur les rats*

Eléments	*Eau de Contrexéville (source Pavillon)*	*Eau témoin*
Ca^{++}	451,5	environ 80
Mg^{++}	66,3	environ 20
Na^{+}	8,5	environ 5
SO_4^{--}	1 058,1	environ 10
HCO_3^{-}	386,1	environ 400
Cl^{-}	6,7	environ 2

Pendant toute la durée de l'expérimentation, les animaux du lot A ont été abreuvés et gavés exclusivement avec de l'eau minérale naturelle de Contrexéville provenant de magnums 1,5 l du commerce, tandis que le lot B était abreuvé et gavé avec une eau témoin de composition constante. Les éléments principaux de ces deux eaux sont donnés dans le tableau I.

Les périodes de mesure de diurèse avaient toutes une durée de 24 heures : 9 h. du matin au lendemain matin 9 h. Chacune débutait par un gavage de 5 ml par sonde œsophagienne de l'eau considérée. Par ailleurs, la boisson était à disposition en permanence.

Pendant les périodes de mesure de diurèse de 24 heures, les urines ont été recueillies par l'intermédiaire d'un plateau incliné en poylcarbonate dans un flacon pour chaque lot. Ce flacon était ensuite bouché émeri pour le transport au laboratoire.

La nourriture distribuée aux animaux était la même pour les deux lots d'animaux et pendant toute la durée de l'essai. Il s'agissait d'une nourriture standard pour animaux de laboratoire de composition constante et connue.

On a veillé, durant toute la période de l'essai, à maintenir une température constante à 21° au moyen de radiateurs électriques thermostatés.

Le degré hygrométrique de l'air a été maintenu aux environs de 60 p. cent.

L'éclairement était naturel par baies vitrées suivant ainsi le rythme nycthéméral de l'époque de l'année.

Parallèlement aux mesures de consommation et de diurèse quotidiennes, on a mesuré les taux d'urée et de chlorures dans les urines de chaque lot.

* Rue du Général-Hirschauer, 88140 CONTREXÉVILLE.
** 77, av. de la Grande-Duchesse, 88140 CONTREXÉVILLE.

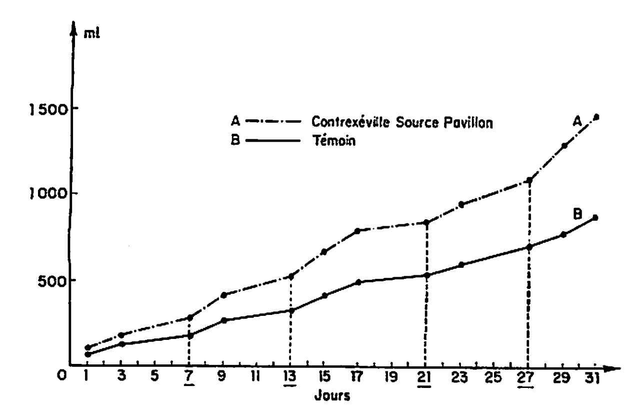


Fig. 1. — *Diurèse cumulée.*

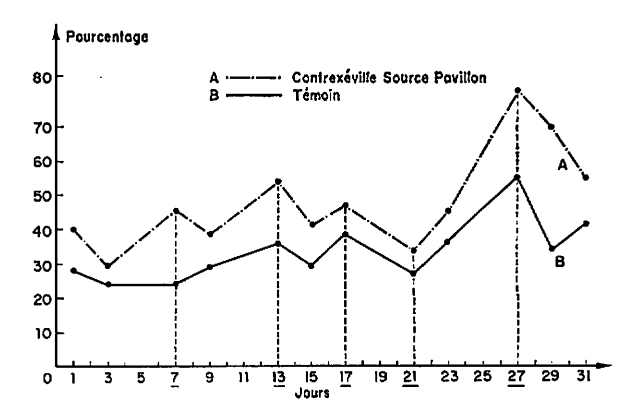


Fig. 2. — *Pourcentage quotidien d'élimination aqueuse par rapport au volume d'eau ingérée.*

ÉTUDE DE LA DIURÈSE AQUEUSE

Diurèse brute (compte non tenu de la consommation)

Les diurèses cumulées sont illustrées par la figure 1 sur laquelle on voit que la courbe A (Contrexéville) est toujours située au-dessus de la courbe B (eau témoin).

Pour les deux courbes, une périodicité de sept jours est évidente. Chacune des périodes débute par une accentuation de la diurèse cumulée suivie d'une phase de ralentissement.

La comparaison des moyennes des diurèses quotidiennes des deux lots fait apparaître une différence significative au seuil de 0,001. Nous sommes donc autorisés à faire le rapport des moyennes des diurèses : 121,74/72,68 = 1,67.

Cette valeur de 1,67 est aussi celle du rapport des diurèses cumulées (RD) en fin d'essai et traduit un accroissement de 67 p. cent de la diurèse brute pour les rats abreuvés à l'eau de Contrexéville. Ce chiffre résulte de l'observation d'une période de 30 jours, alors qu'après une journée l'accroissement n'est que de 53 p. cent.

Pourcentage quotidien d'élimination aqueuse

L'étude de la diurèse brute ne tient pas compte de la consommation. Il faut alors examiner le « pourcentage quotidien d'élimination aqueuse par rapport au volume d'eau ingérée » reporté sur la figure 2. La courbe A (Contrexéville) est toujours située au-dessus de la courbe B (eau témoin) avec un synchronisme particulièrement net pour les pics des 13e et 27e jours.

Quotient diurétique

Le « pourcentage quotidien d'élimination aqueuse par rapport au volume d'eau ingérée » de chacun des lots va nous servir à déterminer le « quotient diurétique » (QD).

$$QD = \frac{\dfrac{\text{urine émise}}{\text{eau consommée (Contrexéville)}}}{\dfrac{\text{urine émise}}{\text{eau consommée (eau témoin)}}}$$

La comparaison des moyennes des pourcentages quotidiens d'élimination aqueuse par rapport au volume d'eau ingérée a révélé une différence significative au seuil de 0,01. Nous sommes donc autorisés à faire leur rapport : 48,52/33,91 = 1,43.

Valeur égale au QD en fin d'essai qui traduit un accroissement de 43 p. cent du pourcentage d'élimination aqueuse par rapport au volume d'eau ingérée lorsque cette dernière est de l'eau minérale de Contrexéville.

Corrélation consommation/diurèse

Le calcul statistique donne un coefficient de corrélation linéaire consommation/diurèse :

— pour le lot A, r(A) = 0,51 ;

— pour le lot B, r(B) = 0,51.

Quel que soit le nombre de mesures (en l'occurence 12), ces valeurs de « r » nous permettent de dire qu'il n'existe pas de corrélation linéaire significative entre l'augmentation de la consommation et l'augmentation de la diurèse ($r \ll 0,87$).

Nous remarquons par ailleurs que l'utilisation de l'eau minérale de Contrexéville n'a apporté aucune perturbation à la valeur de ce cœfficient. Ainsi, les seules différences de consommation ne suffissent pas à expliquer les différences de diurèse.

ÉTUDE DE LA DIURÈSE SOLIDE

Elimination uréique

Technique de dosage

Le dosage est fait par colorimétrie enzymatique (uréase). Réactif Boehringer.

Elimination uréique

La figure 3 représente l'élimination uréique cumulée de chacun des lots.

L'ordonnée du premier point de la courbe A (Contrexéville) est supérieure à celle de la courbe B (eau témoin). La périodicité de sept jours est nette.

La comparaison des moyennes d'élimination uréique quotidienne des deux lots montre une différence significative au seuil de 0,005. Nous sommes donc autorisés à faire le rap-

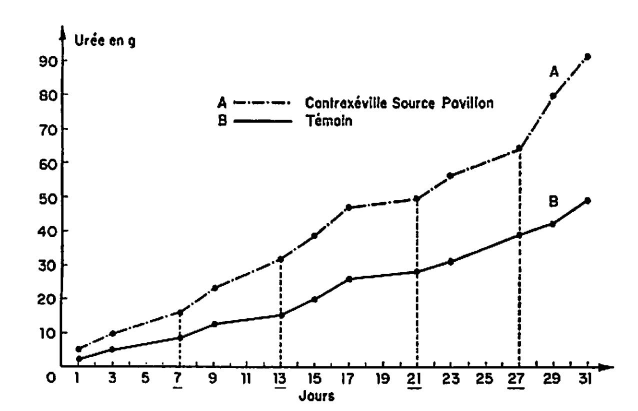


Fig. 3. — *Elimination uréique cumulée.*

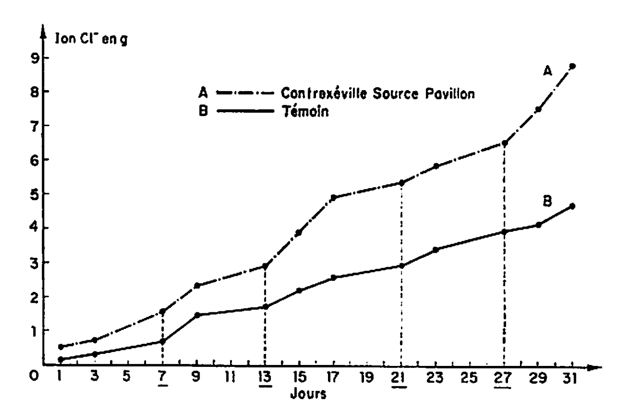


Fig. 4. — *Elimination ion Cl- cumulée.*

port de l'élimination uréique avec l'eau de Contrexéville sur l'élimination uréique avec l'eau témoin : 7,74/4,07 = 1,90.

Coefficient d'élimination uréique (Qu)

C'est le rapport des poids cumulés de l'urée éliminée par chacun des lots au point de chaque mesure.

Elevé au départ, peut-être à la suite d'un retard d'élimination du lot témoin ou la précocité d'élimination du lot Contrexéville, le Qu oscille ensuite entre 2,06 et 1,64 pour atteindre 1,90 en fin d'essai. On note donc un accroissement de 90 p. cent de l'élimination uréique chez les rats abreuvés à l'eau minérale de Contrexéville.

Elimination de l'ion Cl^-

Technique de dosage

Le dosage des chlorures a été réalisé par méthode gravimétrique après précipitation par le nitrate d'argent.

Elimination chlorurée

L'élimination de l'ion chlore cumulée de chacun des lots a été reportée sur la figure 4.

Comme pour les courbes de diurèse et d'élimination uréique cumulées, l'ordonnée du premier point de la courbe A (Contrexéville est supérieure à celle de la courbe B (Eau témoin), l'écart entre les ordonnées s'accentuant tout au long de l'essai. La périodicité de sept jours est encore observée.

La comparaison des moyennes d'élimination quotidienne de l'ion Cl- montre une différence significative au seuil de 0,005. Nous sommes donc autorisés à faire le rapport des moyennes d'élimination des deux lots : 0,73/0,39 = 1,87.

Coefficient d'élimination chlorurée QCl

C'est le rapport des poids cumulés d'ions Cl- éliminés par chacun des lots au point de chaque mesure. Après un début élevé, dû probablement au retard d'élimination du lot témoin ou à la précocité d'élimination du lot Contrexéville, ce QCl, à partir du 9ᵉ jour oscille entre 1,59 et 1,89 pour atteindre 1,87 en fin d'essai. Cela signifie un accroissement de 87 p. cent de l'élimination des chlorures chez les rats abreuvés à l'eau minérale de Contrexéville.

Corrélation consommation/élimination de chlore

Cette élimination accrue de l'ion Cl- avec l'eau minérale de Contrexéville peut-elle s'expliquer par la différence de concentration de l'anion Cl- dans les deux eaux (6,7 mg/l pour l'eau minérale de Contrexéville, 2 mg/l pour l'eau témoin) ?

Non, pour la raison suivante : les poids d'ions Cl- ingérés sous forme de boissons pendant l'essai se sont élevés à :

— pour le lot A : 3,04 l × 6,7 mg/l = 0,020 g.,
— pour le lot B : 2,6 l × 2 mg/l = 0,005 g.

tandis que les poids d'ions Cl- excrétés dans les urines pendant le même temps se sont élevés à :

— pour le lot A = 8,820 g.,
— pour le lot B = 4,720 g.

Les quantités d'ions Cl- ingérés sous forme de boisson sont donc négligeables par rapport aux quantités excrétées dans les urines et ne peuvent, expliquer l'excrétion supérieure obtenue avec l'eau minérale de Contrexéville.

ANALYSE STATISTIQUE DES RÉSULTATS

Les lots A et B ont été étudiés simultanément et n'ont pas fait l'objet d'expérimentation croisée. Nous devrons examiner la signification des différences de moyennes et non celle de la moyenne des différences.

En outre, il faut tester le type de loi en fonction de la population étudiée. Les caractéristiques essentielles : symétrie, médiane, rapport « écart probable » sur « écart-type », courbe sigmoïde, droite de Henry, ont été déterminées sur l'ensemble des résultats. Elles se sont avérées être compatibles avec une distribution voisine de la normale. Ainsi, la distribution de Student généralement adoptée dans ce type d'analyse peut être utilisée ici.

Nous travaillons sur deux séries de 12 mesures. Le degré de liberté est de : 12 + 12 — 2 = 22.

Ce dernier étant inférieur à 60, la distribution correspond à une distribution « t » de Student. Nous évaluerons donc ce « t » pour chaque rubrique et rechercherons sur les tables la probabilité « p » correspondante. On considère généralement qu'une différence est significative si la probabilité « p » est inférieure à 0,01 dans le test de Student,

c'est-à-dire qu'il persiste moins de 1 chance sur 100 par le fait du hasard.

Les probabilités « p » calculées sur les différences de moyennes ont été trouvées toutes inférieures à 1 p. cent et sont donc significatives : il existe moins de 1 chance sur 100 pour que les résultats obtenus puissent être dus au hasard.

DISCUSSION

Devant la constatation objective d'une effet diurétique marqué de l'eau sulfatée calcique et magnésienne de Contrexéville, avec une nette augmentation de l'élimination urinaire du chlore et de l'urée, il devient intéressant de chercher à définir les mécanismes pouvant être mis en cause pour expliquer ces effets.

Au niveau glomérulaire, on peut invoquer un réflexe myogène sur l'artériole efférente entraînant une augmentation de la pression de filtration (Gross [6]). Le calcium ionisé stimulerait la contraction des cellules musculaires lisses de cette artériole, entraînant ainsi une augmentation de la filtration glomérulaire supérieure à celle du flux sanguin rénal et donc une augmentation de la fraction filtrée. Ce mécanisme peut intervenir, mais son importance sera en principe limitée par l'équilibre glomérulo-tubulaire proximal (Pitts [12]).

Au niveau du tube contourné proximal, c'est une importante quantité de calcium ionisé qui arrive au contact de l'épithélium tubulaire (plus de 60 p. cent du calcium plasmatique est ultrafiltré). 70 p. cent du calcium filtré est activement réabsorbé au niveau proximal (contre 80 p. cent pour le sodium) (Dennis [4]). Le transfert du calcium se fait par stimulation d'une ATPase le long de la membrane latéro-basale de la cellule de l'épithélium tubulaire proximal. Ce transfert est étroitement lié à la réabsorption active du sodium à ce niveau, car il nécessite une certaine quantité intraluminale de sodium pour se faire (Boulpaes, Dennis [1, 4]). Des expériences de « diurèse interrompue » montrent que, en l'absence de sodium dans la lumière tubulaire proximale, le transfert actif du calcium ne peut se produire, l'inverse n'étant pas vrai (Dennis, Ullrich [4, 14]).

On peut donc logiquement penser que, le transport actif du calcium devant intervenir en avance par rapport au transport actif du sodium et la quantité accrue de calcium à réabsorber par le tubule nécessitant le maintien d'une plus grande quantité intraluminale de sodium, on aura ainsi à la fin du tube contourné proximal une diminution du pourcentage de sodium activement réabsorbé et, par voie de conséquence, une diminution de la réabsorption passive de chlore et d'eau.

Au niveau de la portion large de la branche ascendante de l'anse de Henlé, ou segment de dilution, une différence de potentiel électrique transépithélial s'établit avec un voltage positif dans la lumière tubulaire (Burg [3]). La réabsorption du chlore se fait donc activement, contre un gradient électrochimique (concept de la pompe à chlore). Le sodium, quant à lui, est réabsorbé en suivant passivement le gradient électro-chimique (Burg, Malnic [2, 11]). Il est très probable que le voltage positif intraluminal augmente au fur et à mesure de la progression dans la branche ascendante de l'anse de Henlé (c'est-à-dire au fur et à mesure de la dilution) (Burg [2]). Ce voltage créerait une force d'attraction de plus en plus grande pour la réabsorption passive d'autres cations que le sodium, comme le calcium ou le magnésium (Le Crimellec [8]). Cependant, si on remplace dans la branche ascendante les anions chlore par des anions sulfates ou nitrates, on observe une chute du voltage intraluminal positif (Burg [3]).

Ainsi, l'élimination importante des chlorures chez les rats abreuvés à l'eau sulfatée calcique de Contrexéville (+ 87 %) pourrait s'expliquer comme suit. Le long du segment de dilution, la concentration en anions chlore, qui normalement diminue progressivement de par le transfert actif, se stabiliserait à un certain niveau afin de maintenir un gradient électro-chimique positif menacé par l'apport important d'anions sulfates peu diffusibles. La sauvegarde de ce gradient est indispensable pour conserver une certaine réabsorption passive de cations. Cette hypothèse physiologique nous permet un rapprochement avec les théories sur le mécanisme d'action des « diurétiques de l'anse » et sur la physiopathologie du syndrome de Bartter, puisque dans tous ces cas on incrimine un défaut de fonctionnement de la pompe à chlore (Burg, Gill [3, 5]). Pour le syndrome de Bartter, on assiste à une inefficacité de la pompe à chlore avec intervention parallèle plutôt que primitive des prostaglandines E_2 et I_2 (Gill [5]). L'administration d'un diurétique de l'anse, comme le furosémide, inhibe les prostaglandines déshydrogénases de la branche ascendante et, secondairement, par la non-dégradation des prostaglandines E_2, s'oppose à la réabsorption chlorée [3]. L'eau sulfatée calcique de Contrexéville, quant à elle, entraînerait une diminution de la réabsorption du chlore en fonction des conditions hydro-électrolytiques dans l'anse de Henlé (cette adaptation étant peut-être sous contrôle des prostaglandines).

C'est au niveau de l'ensemble du tubule rénal qu'il faut chercher l'explication de l'élimination uréïque fortement accrue (90 %).

Au niveau du tube proximal, l'urée est réabsorbée par diffusion vers les capillaires péritubulaires du cortex. Le gradient de concentration, selon lequel la diffusion apparaît, s'établit à la suite de la réabsorption des ions et de l'eau (Pitts [12]). La diminution de cette réabsorption tubulaire proximale entraîne donc une diminution de la diffusion avec augmentation de l'urée amenée jusqu'aux tubes collecteurs. A ce niveau, la rétrodiffusion de l'urée vers le milieu interstitiel médullaire et papillaire puis vers l'anse de Henlé est certainement limitée par la vitesse linéaire du débit dans l'anse et par les modifications du gradient électro-chimique dans la branche ascendante de l'anse de Henlé (Malnic, Pitts [11, 12]).

L'autre constatation importante que nous avons pu faire lors de cette expérimentation est d'ordre chronobiologique.

En effet, nous avons retrouvé un rythme infradien de la diurèse, avec une périodicité de 7 jours, rythme régulier sur un enchaînement de 4 périodes et identique pour les deux lots étudiés (eau de Contrexéville et eau témoin).

Une observation de ce rythme sur une durée d'expérimentation deux à trois fois plus longue serait souhaitable afin de l'authentifier avec certitude (Halberg, Reinberg [7, 13]). Toutefois, le rythme circaseptidien de la diurèse que nous avons observé correspond à une notion déjà connue, entre un rythme circadien et un rythme circannuel (Levi [10]). Si l'on considère l'incidence des phénomènes de rejet des greffes de rein chez l'homme, on retrouve aussi une périodicité de 7 jours particulièrement évidente (Levi [9]).

Il semble donc que certaines fonctions rénales, particulièrement les fonctions tubulaires au niveau des mem-

branes cellulaires et vraisemblablement des échanges ioniques, soient soumises à des oscillations régulières de période circaseptidienne. En cas de désynchronisation de ce rythme, l'eau sulfatée calcique et magnésienne prise lors de la cure thermale de diurèse pendant 21 jours pourrait jouer le rôle de synchroniseur.

En conclusion, l'observation chez le rat du métabolisme de l'eau sulfatée calcique et magnésienne de Contrexéville et d'une eau témoin a permis de constater, au niveau urinaire, une augmentation importante de l'élimination hydrique, uréique et chlorurée avec l'eau minérale de Contrexéville, tout en respectant la périodicité et l'amplitude naturelles du rythme biologique d'élimination. Ces résultats sont obtenus par l'action directe ou indirecte de la minéralisation caractéristique de l'eau sur certains processus de base de la physiologie rénale.

DISCUSSION AU COURS DE LA SÉANCE

L'action diurétique des eaux sulfatées calciques et magnésiennes est évidente pour nous médecins thermaux et pourtant chez l'animal, le rat en particulier, elle est difficile à mettre en évidence. Il convient d'ailleurs de faire la part de la préférence des rats pour une eau minérale par rapport à l'eau du robinet, ce que nous avons montré dans une communication publiée dans « La Presse Thermale » (J. Thomas, E. Thomas, D. Thomas et P. Desgrez : Ecologie et eau de Vittel. Les rats préfèrent l'eau de Vittel Grande Source à l'eau du robinet. *Presse therm. clim.*, 1979, *116*, 31-33). Dans le travail des Dr. Gerardin et Hacq, l'urée urinaire est en permanence excédentaire chez les rats buvant de l'eau de Contrexéville, et la constatation d'une augmentation permanente et importante de l'urée urinaire me paraît prêter à discussion. A notre avis, elle ne peut provenir que d'une augmentation du catabolisme protidique, ce qui est peu probable, ou d'une augmentation de la ration alimentaire. Il est regrettable que cette expérimentation ne comporte pas de pesée des animaux. S'il y a augmentation de la consommation alimentaire, elle explique facilement l'augmentation du chlore urinaire. Il est regrettable qu'il n'y ait pas eu de dosage de sodium.

Quant à la périodicité, avec un rythme circaseptidien de la diurèse, il paraît difficile à affirmer avec « 12 mesures » sur 31 jours, et il n'est pas apporté de preuves statistiques.

RÉFÉRENCES

1. Boulpaep E.L. — Recent advances in electrophysiology of the nephron. *Ann. Rev. Physiol.*, 1976, *38*, 20-36.
2. Burg M., Green N. — Function of the trick ascending limb of Henle's loop. *Am. J. Physiol.*, 1973, *224*, 659-668.
3. Burg M., Stoner L. — Renal tubular chloride transport and the mode of action of some diuretics. *Ann. Rev. Physiol.*, 1976, *38*, 37-45.
4. Dennis V.W., Stead W.W., Myers J.L. — Renal handling of phosphate and calcium. *Ann. Rev. Physiol.*, 1979, *41*, 251-271.
5. Gill J.R., Bartter F.C. — Evidence for a prostaglandin, independant defect in chloride reabsorption in the loop of Henle as a proximal cause of Bartter's Syndrome. *Am. J. Med.*, 1978, *65*, 766-772.
6. Gross A. — Quelques aspects du métabolisme de l'eau minérale. *Presse therm clim.*, 1972, *109*, 150-158.
7. Halberg F. — Chronobiology. *Ann. Rev. Physiol.*, 1969, *31*, 675-725.
8. Le Grimellec C., Roinel N., Morel F. et coll. — Simultaneous Mg, Ca, P, K and Cl analysis in rat tubular fluid. III During acute Ca plasma loading. *Pfluegers Arch.*, 1974, *346*, 171-188.
9. Levi F., Halberg F. — Circaseptan bioperiodicity : spontaneous and reactive and the search for pacemakers. — *La Ricerca*, 1981, *11*.
10. Levi F. — Chronobiologie. *Trib. méd.*, 1981, *64*, 1-16.
11. Malnic G., Giebisch G. — Some electrical properties of distal tubule epithelium in the rat. *Am. J. Physiol.*, 1972, *223*, 797-808.
12. Pitts R.F. — *Physiologie du rein et du milieu intérieur*, p. 284. Paris, Masson, 1976.
13. Reinberg A. — *Des rythmes biologiques à la chronobiologie*, p. 126. *Paris, Gautier-Villars*, 1979.
14. Ullrich K.J., Rumrich G., Kloss S. — Active Ca^{++} reabsorption in the proximal tubule of the rat kidney. *Pfluegers Arch.*, 1976, *364*, 223-228.

Vie des stations

RENNES-LES-BAINS

Charmant petit village des Corbières, Rennes-les-Bains s'étire le long de la Vallée de la Salz. A quelques kilomètres du village, une courte randonnée automobile permettra au visiteur d'admirer :

— le Donjon d'Arques ;

— le château de Couiza ;

— les Gorges de Galamus qui surplombent l'Agly d'un vertigineux à-pic de parois ;

— les Gorges de la Pierre Lys, où l'Aude roule ses eaux à travers un étroit défilé ;

— les ruines grandioses des châteaux Cathares de Peyrepertuse, Puylaurens et Quéribus ;

— la Cité de Carcassonne distante de 50 km ;

— l'Abbaye de Fontfroide aux portes de Narbonne.

Doux et sédatif, le climat de Rennes-les-Bains est un complément utile à l'action de l'eau thermale. Climat de basse altitude (310 m), il convient à tout âge et est caractérisé par sa pureté, sa grande stabilité thermique, l'absence de vents violents.

Reconnue depuis l'époque Gallo-Romaine, disposant d'une grande variété de sources, la Station de Rennes-les-Bains s'est spécialisée au cours de ces dernières décennies dans le traitement des *affections rhumatismales* :

— dégénératives : arthrose, névralgies cervico-brachiales, sciatiques, périarthrites, tendinites, bursites ;

— métaboliques : goutte ;

— inflammatoires : polyarthrite rhumatoïde, spondylarthrite ankylosante, en dehors des poussées.

Elle est agréée par tous les organismes sociaux.

Depuis 1970, les « Nouveaux Thermes », utilisent deux sources sulfatées calciques, chlorurées mixtes, thermales et radioactives :

— la source Marie (40 à 42 °C),

— la source Bain Fort ou Thermes Romains (47 à 52 °C).

Ils offrent une gamme variée de traitements : bains et aéro-bains, douches sous toutes les formes, hydromassages, rééducation en piscine, illutations locales de parafango.

Surveillance médicale : Médecins Thermaux (2 spécialistes), Kinésithérapeutes (2 attachés à l'Etablissement Thermal).

ALET-LES-BAINS

Alet-les-Bains possède un riche patrimoine architectural qui s'édifia à partir du X° siècle. Alet devint évêché en 1318 et vit se succéder trente-cinq évêques jusqu'en 1790. En vous promenant dans le village vous découvrirez l'Eglise abbatiale construite aux X° et XI° siècles ; la place avec les maisons à colombage datant des XVI° et XVII° siècles ; l'ancien Palais de Justice (XVI° siècle) ; la porte du Nord (Portail de Cadène) : cimetière Gallo-Romain ; sur la promenade : les remparts ; Hameau de St-Salvayre situé à 6 km qui possède une église du XVII° siècle et d'où l'on découvre un superbe panorama sur les Pyrénées et les Cévennes.

Alet-les-Bains est la station thermale des maladies gastriques, de l'intestin et de la nutrition.

— *Maladies de l'intestin :* diarrhées, colopathies spasmodiques ; anomalies anatomiques ; constipation ; colites.

— *Maladies gastriques :* gastrites ; séquelles de chirurgie.

— *Maladies de la nutrition :* obésité.

L'Etablissement Thermal est alimenté par une source communale bicarbonatée calcique dont la température est de 23 °C ; d'effet sédatif, diurétique, elle régularise le transit intestinal.

L'eau minérale d'Alet, mise en bouteilles et commercialisée, alimente aussi la piscine.

Soins pratiqués : bains, douches sous-marines, compresses, douches-jets, cure de boisson, hydromassages, entéroclyse, sauna.

Surveillance médicale : Médecin Thermal attaché à l'Etablissement, Masseur-Kinésithérapeute (DE).

Informations

LE MONTANT DE L'INDEMNITE D'HEBERGEMENT ET LE PLAFOND DE RESSOURCES APPLICABLE AUX CURISTES VIENNENT D'ETRE RELEVES

Le Journal officiel du 31 mars 1984 a publié 2 arrêtés du Ministre des Affaires Sociales et de la Solidarité Nationale :

— l'un concerne le nouveau montant de la participation des Caisses d'Assurance Maladie aux frais de séjour des curistes, c'est-à-dire au surcroît de dépenses entraîné par un séjour de trois semaines hors du domicile. Ce nouveau montant est de 793 F, soit en hausse de 5,03 % sur l'an dernier. Les ayants droit — généralement pris en charge à 70 % — toucheront désormais 26,40 F par jour, en dédommagement de leurs frais de logement et de repas...

— L'autre concerne le *plafond de ressources* « de toute nature » de l'assuré — et le cas échéant de son conjoint, de ses enfants et de ses ascendants à charge — au-dessous duquel peuvent être attribuées l'indemnité d'hébergement et la participation aux frais de voyage (généralement calculée sur la base de 70 % du tarif S.N.C.F. 2° classe aller et retour). Ce nouveau plafond est de *75 444 F* pour les ressources de l'année 1983. Il est en hausse d'une année sur l'autre de 5,69 %, c'est-à-dire très largement au-dessous du taux d'érosion monétaire 83.

Trois remarques :

— Les arrêtés sont applicables à dater du 1er janvier 84. Il appartient donc aux curistes ayant effectué leur cure depuis cette date et remboursés sur les bases 83 de demander un rappel de prestations ou un réexamen de leur dossier.

— La signature de ces arrêtés au 19 mars est en soi réconfortante pour les professionnels, c'est presque un record. En tout une marque d'intérêt... si l'on se souvient que les années précédentes les arrêtés correspondants, toujours à effet du 1er janvier, avaient été signés l'an dernier le 29 juin, mais aussi en 1980 le 11 juillet, en 1978 le 18 juillet.

Si le vrai record appartient à l'année 1981 (le 26 février), il faut ensuite remonter à dix ans, en 1974, pour retrouver une fixation en mars (le 29) du montant du forfait hébergement.

— Troisième remarque, ce plafond de ressources est distinct de celui qui est considéré pour *l'attribution des indemnités journalières en cas d'arrêt de travail.* Ce dernier correspond à douze fois le plafond mensuel de cotisation à la Sécurité Sociale (jusqu'au 1er juin 84 = *8 110 F par mois).*

(D'après *Thermalisme Informations,* n° 33, du 15.4.84).

DISTINCTIONS

M. René Leduc, Président-Directeur général de la Société des Eaux Minérales et des Etablissements Thermaux de Châtelguyon et de la Compagnie des Eaux Minérales de la Bourboule a été promu au grade d'Officier dans l'Ordre National de la Légion d'honneur au titre du Tourisme et du Thermalisme.

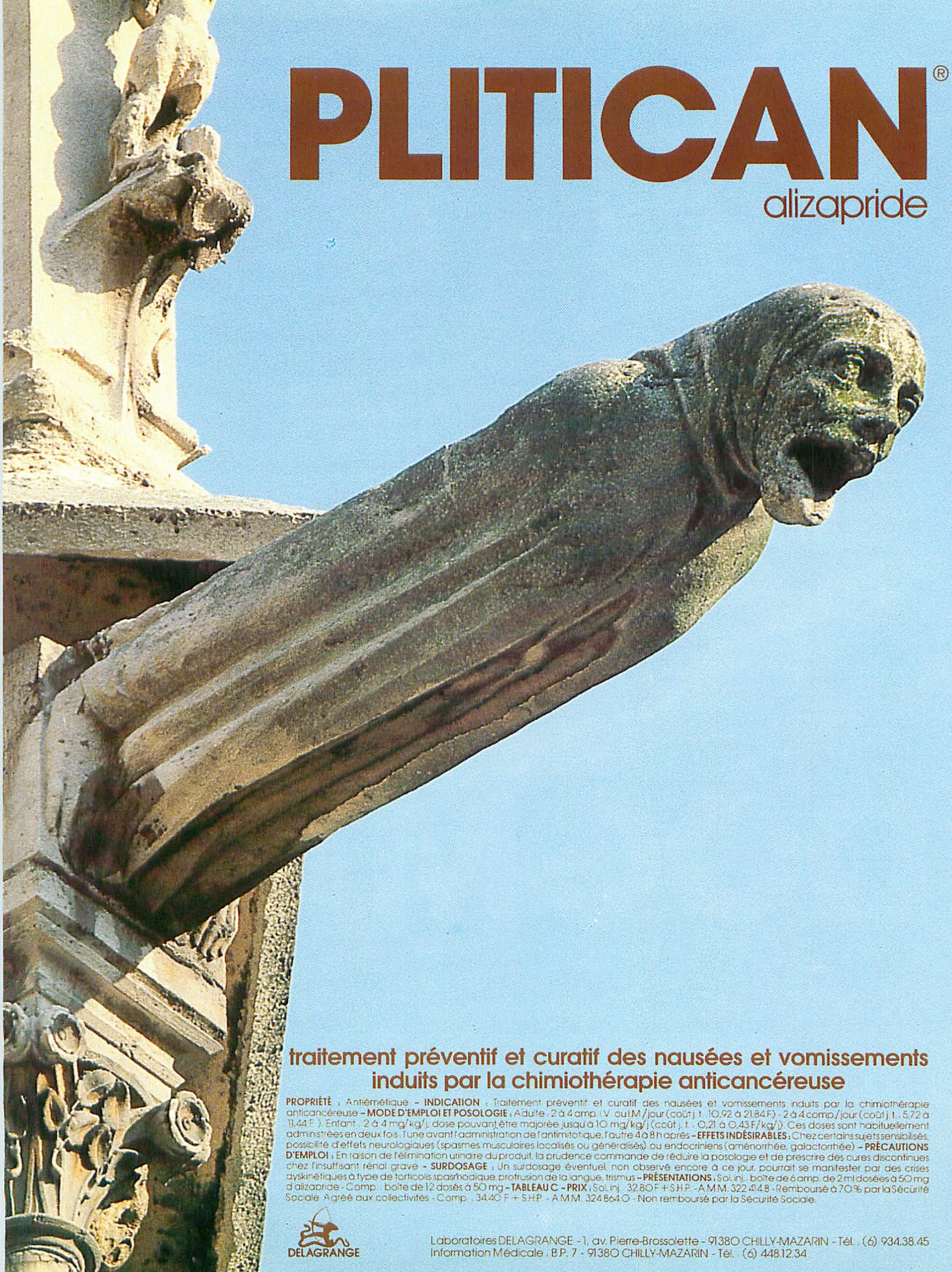
Nous lui adressons nos plus vives félicitations.

COURRIER DES LECTEURS

Notre collègue le Dr Eric Jouret de Vals-les-Bains nous fait remarquer que *Vals-les-Bains,* qui avait environ 3 500 curistes en 1983, ne figure pas dans le tableau de la saison thermale 1983. Comme il peut le lire p. 64 de notre Revue, ce tableau a été publié dans « Thermalisme Informations », n° 32, du 15 février 1984, qui précise bien qu'il ne porte que sur 74 stations, soit 95 p. cent du total. Il reste donc 5 p. cent des stations dont Vals-les-Bains qui ne figurent pas dans le tableau. Malgré son caractère incomplet, nous avons cru bon de le publier car les résultats complets de la saison thermale ne sont publiés qu'avec un an de retard dans le « Bulletin Juridique UCANSS, 33, avenue du Maine, 75755 PARIS CEDEX 15 ». Publier ces chiffres un an avant ce bulletin nous a semblé pouvoir intéresser nos lecteurs.

REPERTOIRE DES ANNONCEURS

Directeur de la publication : P. BERGEAUD. — Commission paritaire : 54.233.
Imprimerie de Pithiviers 45300 - N° d'ordre 673-26-04-84. - Dépôt légal : 3e trim. 1984.
N° d'imprimeur : 53.


PLITICAN®
alizapride
traitement préventif et curatif des nausées et vomissements induits par la chimiothérapie anticancéreuse
PROPRIÉTÉ : Antiémétique - INDICATION : Traitement préventif et curatif des nausées et vomissements induits par la chimiothérapie anticancéreuse - MODE D'EMPLOI ET POSOLOGIE : Adulte : 2 à 4 amp. I.V. ou I.M./jour (coût j. t. 10,92 à 21,84 F) - 2 à 4 comp./jour (coût j. t. : 5,72 à 11,44 F). Enfant : 2 à 4 mg/kg/j, dose pouvant être majorée jusqu'à 10 mg/kg/j (coût j. t. : 0,21 à 0,43 F/kg/j). Ces doses sont habituellement administrées en deux fois, l'une avant l'administration de l'antimitotique, l'autre 4 à 8 h après - EFFETS INDÉSIRABLES : Chez certains sujets sensibilisés, possibilité d'effets neurologiques (spasmes musculaires localisés ou généralisés) ou endocriniens (aménorrhée, galactorrhée) - PRÉCAUTIONS D'EMPLOI : En raison de l'élimination urinaire du produit, la prudence commande de réduire la posologie et de prescrire des cures discontinues chez l'insuffisant rénal grave - SURDOSAGE : Un surdosage éventuel, non observé encore à ce jour, pourrait se manifester par des crises dyskinétiques à type de torticolis spasmodique, protrusion de la langue, trismus - PRÉSENTATIONS : Sol. inj. : boîte de 6 amp. de 2 ml dosées à 50 mg d'alizapride - Comp. : boîte de 12 doses à 50 mg - TABLEAU C - PRIX : Sol. inj. : 32,80 F + S.H.P. - A.M.M. 322 414.8 - Remboursé à 70 % par la Sécurité Sociale. Agréé aux collectivités - Comp. : 34,40 F + S.H.P. - A.M.M. 324 864.0 - Non remboursé par la Sécurité Sociale.
DELAGRANGE
Laboratoires DELAGRANGE - 1, av. Pierre-Brossolette - 91380 CHILLY-MAZARIN - Tél. : (6) 934.38.45
Information Médicale : B.P. 7 - 91380 CHILLY-MAZARIN - Tél. : (6) 448.12.34
PLI 7 - DELAGRANGE © 84

états d'inhibition avec asthénie ou cénestopathies

DOGMATIL®

sulpiride

découverte française - 15 ans d'expérience

PROPRIÉTÉS : Neuroleptique désinhibiteur. Action préventive à l'égard de certains ulcères expérimentaux – **INDICATIONS :** États névrotiques. États d'inhibition avec asthénie ou cénestopathies. Maladie ulcéreuse gastro-duodénale. Manifestations des colopathies fonctionnelles. Proposé dans certains syndromes vertigineux – **CONTRE-INDICATION :** Phéochromocytome (sauf comme test d'épreuve) – **POSOLOGIE :** Selon les indications : 2 ou 3 ampoules I.M./j (coût j. t. : 6,20 à 9,30 F), 2 à 6 gélules/j (coût j. t. : 2,60 à 7,80 F). **Pédiatrie :** Soluté buvable : 5 mg/kg/j (coût j. t. : 0,12 F/kg/j) – **MISE EN GARDE :** Bien qu'aucun cas de syndrome malin n'ait été observé sous Dogmatil, il faut suspendre le traitement en cas d'hyperthermie, surtout lorsqu'il est utilisé à fortes doses – **EFFETS INDÉSIRABLES :** Sédation ou somnolence, dyskinésies précoces (torticolis spasmodique, crises oculogyres, trismus) cédant à un antiparkinsonien anticholinergique, syndrome extrapyramidal cédant partiellement aux antiparkinsoniens anticholinergiques, dyskinésies tardives qui pourraient être observées comme avec tous les neuroleptiques, au cours de cures prolongées ; les antiparkinsoniens anticholinergiques sont sans action ou peuvent provoquer une aggravation. Impuissance, frigidité, aménorrhée, galactorrhée, gynécomastie, hyperprolactinémie, prise de poids – **PRÉCAUTIONS D'EMPLOI :** Réduire la posologie et prescrire des cures discontinues chez l'insuffisant rénal grave. Comme avec tout neuroleptique, la prudence est de règle chez l'épileptique, le parkinsonien, le sujet âgé, la femme enceinte – **INTERACTIONS :** Potentialisation des hypotenseurs, antihypertenseurs, dépresseurs du système nerveux central – **SURDOSAGE :** Possibilité de dyskinésies à type de torticolis spasmodique, protrusion de la langue, trismus. Dans certains cas, syndromes parkinsoniens gravissimes, coma. Thérapeutique symptomatique – **PRÉSENTATIONS :** Sol. inj. : boîte de 6 amp. de 2 ml dosées à 100 mg de sulpiride. Gél. : boîte de 30 dosées à 50 mg. Sol. buv. : flacon de 200 ml dosé à 25 mg/c. à c. – **TABLEAU C – PRIX :** Sol. inj. : 18,60 F + S.H.P. - A.M.M. 303 287.4 - Gél. : 39,90 F + S.H.P. - A.M.M. 303 289.7 - Sol. buv. : 24,70 F + S.H.P. - A.M.M. 303 290.5 - Remboursé à 70 % par la Sécurité Sociale. Agréé aux Collectivités.



Laboratoires DELAGRANGE - 1, avenue Pierre-Brossolette - 91380 CHILLY-MAZARIN - Téléphone : (6) 934.38.45
Information Médicale : B.P. 7 - 91380 CHILLY-MAZARIN - Téléphone : (6) 448.12.34